

ZEITSCHRIFT DES OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

XLVIII. Jahrgang.

Wien, Freitag den 6. März 1896.

Nr. 10.

Längenprofile der bedeutendsten Bergbahnen der Welt.

(Hiezu die Tafel VIII)

Durch die Freundlichkeit des Herrn Hofrathes Ritter von Grimburg gelangten wir in den Besitz eines äußerst interessanten Diagrammes, welches die Längenprofile aller wichtigen Bergbahnen der Welt übersichtlich darstellt und geeignet ist, die Aufmerksamkeit unserer Fachgenossen auf die einschlägigen Leistungen der Amerikaner im Laufe der letzten Decennien zu lenken. Die durch kräftigere Linien hervorgehobenen Profile betreffen jene Eisenbahnen, welche von der Unternehmung „James Liveskey & Son in London“ allein erbaut wurden; besonders diese Linien lassen die Ueberlegenheit der amerikanischen Bahnen in vieler Beziehung erkennen. Die großen Längen der Rampen, die starken Steigungsverhältnisse, die kolossalen Höhen der erstiegenen Wasserscheiden, die in bedeutenden Ausdehnungen angewandten Zahnstrecken mit aller daraus resultirenden Großartigkeit des Unterbaues, müssen uns imponiren, denn sie suchen in Europa vergebens ihres gleichen. Unsere Bergstrecken präsentiren sich diesen gegenüber bloß als Miniaturen.

In Europa hat die Vollbahn die höchste Cote von 1367 m am Brenner erstiegen, in Südamerika hingegen jene von 4774 m bei Galera, d. i. nahezu die Höhe des Montblanc (4810 m). Wir müssten demnach einen Pass von der Höhe etwa des Stilsfer Joches (2797 m) übersetzt haben, wenn wir analog den Amerikanern mit den normalen Schienenwegen bis zur Schneelinie emporgestiegen sein sollten.

Obschon in Gegenden der heißen Zone das Uebersetzen sehr hoher Gebirgsrücken begünstigt ist — indem z. B. die Cordilleren östlich bei 4800 m, westlich sogar erst bei circa 5200 m Meereshöhe mit ewigem Schnee bedeckt sind, wogegen dies in unseren Alpen bereits bei 2700—2800 m der Fall ist — bieten dennoch die klimatischen Verhältnisse dortselbst dem Eisenbahnbau oft außergewöhnliche Schwierigkeiten.

Es wird beispielsweise von der mit Petroleum-Locomotiven betriebenen Vollspurbahn Callao-Oroya, der auffallendsten unseres Diagrammes, bei einer Totallänge von 230 km, das seit Jahrhunderten regenlose Uferland durchfahren, der Küstencordillere-Kamm mit einer 160 km langen und 40⁰/₀₀ ansteigenden Rampe erklommen, und die mit fast täglichen ausgiebigen Platzregen oder heftigen Schneestürmen heimgesuchte Punaregion, welche im weiteren Verfolge mit den canalisirten Gewässern des größten Stromes der Welt in Verbindung steht, erschlossen. Indem diese Bahn das nebelreiche Küstengebiet des Großen Oceans über die

wasserarmen, zerklüfteten, bizzaren Kalkfelsgiganten mit der sumpfigen, seereichen, wassergeschwängerten Vorrathskammer des Amazonenstromes verbindet, begegnet sie den mannigfaltigsten Terrainschwierigkeiten, verbunden mit den weitesten klimatischen Extremen. Von den daselbst ausgeführten großartigen Bauwerken sei nur der wohlbekannte Verrugas-Viaduct erwähnt, der nebenbei bemerkt, die amerikanische Specialität des „Einsturzes“ bereits einmal mitgemacht hat.

In bau- und betriebstechnischer Beziehung finden wir bei der Mehrzahl der amerikanischen Bahnen ähnliche Verhältnisse; alle zeichnen sich durch Großartigkeit ihres Alignements aus und wetteifern mit der weltberühmten Union-Pacificbahn.

Endlich muss uns auch die Königin der Schmalspurbahnen, die 922 km lange Bahn mit 0.76 m Spurweite von Antofagasta nach Oruro sammt einer 280 km langen parallelen Wasserleitung das Staunen abgewinnen. Die Länge gleicht der Strecke: Triest-Graz-Wien-Gmünd-Prag, mit einer Wasserleitung von nahezu dreifacher Länge unserer Wiener Hochquellenleitung, zur Versorgung einer Stadt, welche im Jahre 1875 nicht mehr als 5384 Einwohner zählte!

Aus der zutreffenden Kritik der amerikanischen Eisenbahnen, welche von Ludwig Huss („Reiseeindrücke aus Nordamerika“) in unserer Zeitschrift (1894, Nr. 4) veröffentlicht wurde, kann man auch entnehmen, daß die Art, mit welcher die Amerikaner ihre Tracen im Detail rasch, zweckmäßig und sowohl den gegebenen Hilfsmitteln angemessen, als auch den Bedürfnissen entsprechend, auszugestalten verstehen, wirklich originell ist. Unstreitig sind die Eisenbahnen der neuen Welt ein bededtes Zeugnis für die Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit unserer dortigen Collegen, welchen wir unsere Anerkennung nicht vorenthalten können.

Es bleibt uns aber der Trost, daß bezüglich der Anwendung ausgiebiger Steigungen im Bau von Adhäsionsbahnen das bahnbrechende Vorbild in Oesterreich zu suchen ist, und daß Amerika keinen einzigen Tunnel von der Länge eines Mont-Cenis, Gotthard oder Arlberg aufzuweisen vermag; daher die Siegespalme des Tunnelbaues bis nun, und mit dem bevorstehenden, 19.7 km langen Durchstiche des Simplon wahrscheinlich noch für lange den Europäern unbestritten verbleibt.

Ingenieur Franz Podhajský.

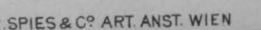
Oesterreichische Verkehrspolitik.

Unter diesem Schlagworte bringt die „Bayerische Canalvereins-Correspondenz“ nachstehende, Oesterreich betreffende Mittheilung, welche unsere Wasserstraßenpolitik in günstiger Beleuchtung zeigt:

Die Verkehrspolitik hat sich jetzt, nachdem der Ausbau der Haupteisenbahnlinien so ziemlich vollendet ist, dem Ausbau der Wasserstraßen für den Verkehr mit großen, durch Dampfschleppzug oder elektrische Taueri beförderten Schiffen zugewendet. Die Ergänzung des Hauptbahnnetzes durch Localbahnen ist zwar auch sehr wichtig, dient aber des öfteren nur dazu, mit den sogenannten „kleinen Mitteln“ eine etwa vorhandene wirtschaftliche Unzufriedenheit wenn nicht zu beseitigen so doch zu mildern. Zu einer Verkehrspolitik großen Styls gehört aber unter allen Umständen die Förderung und Ausgestaltung der Schifffahrtswegen nach den Bedürfnissen der Neuzeit.

Während Frankreich, England, Amerika, Russland und vor allem Preußen die neueste Wendung in der Verkehrspolitik durch rührige Arbeit an dem Ausbau ihres Wasserstraßennetzes ganz entschieden mitmachen, lag diese Seite moderner wirtschaftlicher Culturthätigkeit bisher in Oesterreich — von Ungarn abgesehen — und Bayern fast ganz darnieder. Die Aufgaben auf dem Gebiete des Verkehrswesens schienen mit dem Ausbau des Hauptbahnnetzes erschöpft und was auf dem Gebiete des Verkehrs noch geschah, waren verhältnismäßig kleine Dinge. Nun hat sich auch Oesterreich zu energischeren Schritten auf diesem Gebiete ermannt. Die erste That war die in dem verfloßenen Jahrzehnt mit einem Aufwand von circa 25 Millionen Gulden durchgeführte Regulirung der Donau in Niederösterreich oberhalb und unterhalb Wiens, wozu die Canalisirung des Wiener Donaucanals und in

Schneelinie der Cordilleren
ca 4800 m



Oberösterreich die Regulirung des Strudens bei Grein ergänzend hinzutrat.

Die Projecte von Großschiffahrtskanälen von der Donau zur Elbe und Oder sind wenigstens so weit gefördert, daß das Studium derselben ganz wesentlich fortgeschritten ist. Dabei arbeitete, wie dies in der Regel bei so großen Projecten der Fall ist, die private, in Vereinen organisirte Thätigkeit voraus; aber die Landesregierung verfehlte nicht, zwar langsam, aber doch stets fortschreitend nachzuzufolgen.

Private Thätigkeit — ein französisches Consortium — brachte mit einem Aufwand von 600.000 Frcs. ein Detailproject für den Oder-Donau-Canal zu Stande und für den Donau-Elbe-Canal wurden 136.000 fl. von den theilnehmenden Landtagen und Corporationen zur Verfügung gestellt. Damit wurden zunächst vier generelle Projecte ausgearbeitet. Jetzt ist man mit der Fertigstellung des Detailprojectes für den Elbe-Donau-Canal beschäftigt.

Die österreichische Staatsregierung versäumte nicht, alles nothwendige zu thun, um wenigstens ebenso unterrichtet zu sein, wie die privaten Interessenten und an die so wichtigen Landesfragen mit einem durch ihre Organe gesammelten Materiale herantreten zu können. Im Jahre 1893 wurde im Ministerium des Innern in Wien ein hydrographisches Centralbureau errichtet. Von den süddeutschen Staaten besitzt bekanntlich nur das Großherzogthum Baden ein solches Bureau, das sich aber weit über die badischen Landesgrenzen hinaus eines ausgezeichneten Rufes erfreut. Das neue österreichische den Wasserstraßen gewidmete Bureau hat, wie ein Blick in sein erstes Jahrbuch*) darthut, gerade genug des Versäumten nachzuholen gehabt; seine Studien gelten zunächst mehr den allgemeinen hydrographischen Fragen. Man sieht in Oesterreich ein, daß es sich in diesen Dingen um wichtige, bisher zu wenig berücksichtigte Landesfragen handelt und so wurde denn in's Budget für das Jahr 1896 ein Betrag von 94.000 fl. für das hydrographische Bureau eingesetzt, nachdem dasselbe bisher mit 60.000 fl. dotirt war.

Außer dem hydrographischen Bureau ist noch ein anderer, seit einigen Jahren im österreichischen Budget ständig gewordener Posten wichtig für die auf den Ausbau der Wasserstraßen gerichtete verkehrspolitische Thätigkeit in Oesterreich. Es ist das der Posten für „Studien über die Anlage von Schiffahrtskanälen“. In Capitel 27, tit. 1 § 2 des Budgets des Handelsministeriums für das Jahr 1896 werden 24.000 fl. für solche Studien gefordert, 6000 fl. mehr als im Vorjahre. Diese Mehrforderung wird folgendermaßen begründet:

„Mit dem für dieses Bureau bisher bewilligten Credite von 18.000 fl. jährlich konnte insoweit das Auskommen gefunden werden, als es sich lediglich um generelle, im Rahmen der Bureauthätigkeit durchführbare Arbeiten handelte. Gegenwärtig, wo zu Detailstudien übergegangen werden soll und demzufolge auch Aufnahmen im Terrain

als Grundlage für die sodann auszuarbeitenden Detailprojecte nothwendig werden, erweist sich dieser Betrag nicht mehr als ausreichend und wird daher dessen Erhöhung um fl. 6000 beantragt, sonach im Ganzen der Betrag von 24.000 fl. angesprochen.“

Daß die österreichische Regierung jetzt wirklich daran geht, mit dem der Wichtigkeit der Sache entsprechenden Ernste den Canalprojecten näher zu treten, ergibt sich aus den kurz vor den Weihnachtsferien im Budgetausschusse abgegebenen Erklärungen der Regierung. Der Handelsminister Freiherr von Glanz erklärte, daß der österreichischen Reichshälfte auf diesem Gebiete noch Vieles zu thun übrig bleibe. Das hydrotechnische Bureau sei mit speciellen Studien betraut, welche den doppelten Zweck verfolgen, die hydrotechnischen Voraussetzungen für den Bau von Schiffahrtskanälen in Oesterreich zu untersuchen und außerdem eine Ueberprüfung privater Projecte für den Bau künstlicher Wasserstraßen vorzunehmen, wie sie auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens der General-Inspection der österreichischen Eisenbahnen zufällt. Diese überprüfende Thätigkeit trete zuerst in den Vordergrund, indem kurz nach dem Beginne der Studien ein Consortium dem Handelsministerium ein Donau-Oder-Canalproject vorlegte. Die Prüfung dieses eigenartigen Systems zur Ueberwindung der Höhenunterschiede nahezu das ganze Jahr 1894 in Anspruch genommen. Nach deren Beendigung begann das Bureau selbständige generelle Vorstudien über den Bau von Schiffahrtskanälen. Diese Vorstudien seien bereits beendet, wie bezüglich der Verbindung eines Donau-Oder-Canales zur Weichsel und für eine Wasserstraße von Krakau bis zum Dniester mit einer Abzweigung nach Brody, dann für eine Verbindung eines Donau-Oder-Canales zur Elbe; theils seien dieselben noch im Zuge. Im laufenden Jahre seien überdies die Terrinaufnahmen zur Erlangung eines eigenen Detailprojectes für einen Donau-Oder-Canal, und zwar zunächst an der Gegend der Wasserscheide zwischen Prerau und Kunewald gemacht worden. Diese Studien würden im kommenden Jahre fortgesetzt. Nach deren Beendigung werde sodann der Moment gekommen sein, um zu der Frage Stellung zu nehmen. Einige Tage später machte der Ministerpräsident Graf Badeni gleichfalls im Budgetausschusse bezüglich des einen Hauptgliedes des Elbe-Donau-Canalprojectes, nämlich der Canalisirung der ganzen österreichischen Moldau und Elbe, die Eröffnung, daß die Projectirungsarbeiten über die Canalisirung der Moldau und Elbe sammt dem bezüglichlichen Kostenvoranschlag schon im October (1895) an das Ministerium des Innern gelangt seien, und daß die Prüfung dieses Projectes bereits erheblich fortgeschritten sei. Es bestehe die Absicht, bezüglich der Ausführung des Werkes und der Beitragsleistung des Landes schon in der nächsten Session mit einer Vorlage an den Landtag heranzutreten. Daß dieselbe angenommen wird, dürfte außer Zweifel sein, da in Oesterreich bisher nicht das Parlament, sondern die Regierung das retardirende Element war.

Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL

Z. 395 ex 1896.

der 17. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1895/6.

Samstag, den 29. Februar 1896.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Hofrath J. v. Radinger.

Anwesend: 166 Mitglieder.

Schriftführer: Secretär, kaiserl. Rath L. Gassebner.

1. Der Vorsitzende eröffnet um 7 Uhr die Sitzung und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben als Geschäfts-Versammlung.

2. Die Protokolle der Geschäfts-Versammlungen vom 8. und 22. Februar 1. J. werden genehmigt und gefertigt seitens des Plenums durch die Herren Architekten Adolf Ringer und Christian Ulrich.

3. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen. (Beilage A.)

4. Gibt der Vorsitzende die Tagesordnung der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt und theilt

5. mit, dass im Voranschlage pro 1896 (siehe „Zeitschrift“ Nr. 9, 1896) in Folge einer nicht berücksichtigten Correctur sich leider ein Druckfehler eingeschlichen hat (siehe Druckfehler-Berichtigung an anderer Stelle des Blattes).

*) Jahrbuch des k. k. hydrographischen Centralbureau. Wien 1895 (562 S. 40 f.)

6. Der Vorsitzende ersucht

a) zur Kenntnis zu nehmen, dass etwa gewünschte Auskünfte über den Rechnungs-Abschluss 1895 sowohl als über den Voranschlag 1896 das Vereins-Secretariat ertheilt und dass

b) die Vorschläge des Wahl-Ausschusses für die statutenmäßige Neuwahl der Vereins-Functionäre im Lesezimmer angeschlagen sind.

7. Bringt der Vorsitzende den Inhalt des nachstehenden Schreibens zur Kenntnis:

An den sehr geehrten

Verwaltungsrath des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines in Wien.

Wir beehren uns, den sehr geehrten Verwaltungsrath in Kenntnis zu setzen von der Neuconstituierung des Verwaltung-Ausschusses des Architekten-Clubs laut Beschluss der Jahres-Versammlung vom 14. Februar d. J. Es wurden gewählt: Architekt Schachner als Obmann, Baurath Streit als Obmann-Stellvertreter, Ministerialrath v. Förster, Architekt Baron Krauss als Mitglieder, Architekt Jelinek als Cassier und Architekt Kirstein als Schriftführer.

Mit collegialem Grusse zeichnet für das Verwaltungs-Comité des Architekten-Clubs:

Der Schriftführer:
August Kirstein.

Der Obmann:
Friedrich Schachner.

8. Macht der Vorsitzende die Mittheilung, dass Herr Hafenbau-Director a. D. Fr. Bömches nach Lissabon berufen wurde, um die ihm von der französischen und portugiesischen Regierung übertragene Mission eines Schiedsrichters in Hafenbau-Angelegenheiten zu erfüllen. Herr Bömches erbiethet sich während seines Aufenthaltes in Paris die Vereins-Interessen event. auch über Wunsch von Collegen zu fördern.

9. Schreitet der Vorsitzende zur Wahl des neuen Eisenbrücken-Material-Ausschusses (Antrag von Bischoff vom 21. December v. J.) und ersucht Herrn Ober-Bergrath A. Rücker den Beschluss des Verwaltungsrathes, welcher für diesen zwölfgliederigen Ausschuss ausnahmsweise nur zwölf Vereinscollegen in Vorschlag gebracht hat, zu begründen.

Herr Ober-Bergrath Rücker führt aus, dass die Frage, um die es sich im vorliegenden Falle handelt, einerseits eine ganz specielle, andererseits eine äußerst wichtige ist; es handelt sich darum, ob ein auf saurem oder auf basischem Wege erzeugtes Eisen für gewisse Zwecke gleichwerthig, oder ob das eine oder andere für gewisse Zwecke einen höheren Werth hat oder nicht. Diese Frage zu entscheiden, müsse Männern überlassen werden, welche reine Spezialisten sind und man kann es unmöglich dem Zufall überlassen, welche Namen hier aus der Urne hervorgehen, wenn ein Duplo-Vorschlag aufgestellt würde.

Der Verwaltungsrath hat daher beschlossen, in diesem Falle von der gewöhnlichen Gepflogenheit ausnahmsweise abzugehen und die betreffenden Fachgruppen zu ersuchen, es möge jede statt acht nur vier Namen nennen. Redner bittet, das freundlich zu berücksichtigen und schlägt namens des Verwaltungsrathes vor, die Zustimmung dazu zu ertheilen, dass diesmal von der Aufstellung eines Duplo-Vorschlages Umgang genommen werde.

Der Vorsitzende betont das Recht der Versammlung, trotzdem noch weitere Candidaten namhaft zu machen.

Herr dipl. Ingenieur Kapoun erklärt sich gegen den Vorgang des Verwaltungsrathes, da außer den zwölf genannten noch andere jüngere Spezialisten unserem Vereine angehören, die nicht ausgeschlossen werden sollten. Diese jüngeren Kräfte heranzuziehen, sei eine moralische Verpflichtung, damit dieselben einstens vollbefähigt die Stellen der älteren Fachmänner einnehmen können. Redner empfiehlt die Wahl mehrerer junger Spezialisten.

K. k. Ober-Ingenieur R. v. Krenn wünscht, dass künftig in ähnlichen Fällen auf den Wahlzetteln außer den Namen der vorgeschlagenen Candidaten auch deren Charakter aus dem ihre Berufssphäre entnommen werden kann, angegeben werde, damit der auch weniger orientirte Wähler weiß, wem er seine Stimme gibt.

Herr Ober-Bergrath Rücker erwidert dem Herrn dipl. Ingenieur Kapoun, dass derselbe im Irrthum ist, wenn er meint, es haben bloß alte Herren über den Gegenstand Verhandlungen gepflogen. Berathen habe darüber einzig und allein der Verwaltungsrath. Es sind nämlich in der letzten Plenarsitzung, in welcher wegen Zeitmangel die Vornahme der Wahl unterbleiben musste, verschiedene Herren an ihn mit der Bitte herangetreten, ihnen zu sagen, wen sie von den damals vorgeschlagenen neunzehn Herren wählen sollen, nachdem sie die Herren nicht kennen, und daher nicht wissen, welche die geeignetsten sind. Da nun nicht alle Herren gleichwerthig, hat Ihr Verwaltungsrath im Interesse der Sache diese Anfragen zum Anlass genommen, den einmal festgestellten Wahlvorschlag in dem jetzt vorgeschlagenen Sinne zu modificiren. Der Verwaltungsrath hat diese Namen nicht selbst gewählt, er hat nicht darauf Rücksicht genommen, ob der Candidat jung oder alt ist, sondern er ist an die Fachgruppen wegen eines Wahlvorschlages herangetreten, da diese doch zunächst ihre Kräfte kennen müssen. Diese Fachgruppen waren auch diejenigen, welche diesen neuerlichen Vorschlag gemacht haben, indem sie das Vorgehen des Verwaltungsrathes einstimmig gebilligt und correct gefunden haben. Redner bittet, das zu berücksichtigen und dem Antrage des Verwaltungsrathes stattzugeben.

Ober-Ingenieur v. Krenn vertritt die Ansicht, dass man wohl nach Fachgruppen vorgehen, aber aus jeder hätte einen Duplo-Vorschlag aufstellen sollen.

Dipl. Ingenieur Kapoun ist gegen den Antrag des Verwaltungsrathes, da hiedurch ein Präjudiz geschaffen würde.

Der Vorsitzende erinnert, dass es selbstverständlich das Recht des Vereines ist, weitere Namen zu nennen, und es ist sonach auch das Recht

der Versammlung wohl gewahrt, andere Candidaten zu nennen und überhaupt Wahlvorschläge zu erstatten.

Oberbergrath Rücker sagt, dass, wenn aus dem Plenum noch Namen genannt werden — was auch geschehen ist —, so werden dieselben aufgeschrieben. Demnach ist es klar, dass der Verwaltungsrath vollkommen correct vorgegangen ist.

Ueber Antrag wird Schluss der Debatte angenommen.

Hierauf ersucht der Vorsitzende die Stimmzettel abzugeben.

Das Scrutinium wird dem Secretariate übertragen. Nachstehend das Resultat desselben. Abgegeben wurden 141 gültige Stimmen; hievon erhielten die Herren: Rotter Eduard 129, Wagner Sigmund 127, Heyrowsky Emil 126, Langer J. Ritter von 126, Lichtenfels Alois Ritter von 125, Sailler Albert 124, Brik Johann 121, Kick Friedrich 120, Kirsch Bernhard 117, Stöckl Carl 116, Heindl Franz 111, Bischoff Friedr. Edler von 107.

10. Meldet sich Herr k. u. k. Hauptmann Schindler zum Worte, um nach erfolgter Begründung den Antrag zu stellen:

„Der geschäftliche Theil, insbesondere die Erstattung des Jahresberichtes bei Hauptversammlungen sind weitgehendst zu kürzen und wäre dafür ein wenn auch kurzer Vortrag besonders interessanten Inhaltes in die Tagesordnung solcher Versammlungen aufzunehmen.“

Obwohl dieser Antrag die genügende Unterstützung nicht findet, verspricht der Vorsitzende denselben in Erwägung ziehen zu wollen bemerkt aber, dass für den 7. März l. J. (Hauptversammlung) ein Vortrag nicht mehr in Aussicht genommen werden kann.

11. Da Niemand das Wort verlangt, ersucht der Vorsitzende den Herrn k. k. Baurath Hermann Helmer, den angekündigten Vortrag „über das k. Hoftheater in Wiesbaden“ zu halten.

Nach Beantwortung einer Anfrage des Herrn dipl. Ingenieur Kapoun, betreffend die Theater-Verordnung Berlins, seitens des Vortragenden sagt der Vorsitzende:

„Es obliegt mir die angenehme Pflicht, dem Herrn Vortragenden für den vergnügten Abend, den er uns durch seinen Vortrag und seine Mittheilungen über den von ihm durchgeführten Theaterbau bereitere, den besten Dank auszusprechen und begrüße ihn als eine Zierde des österreichischen Architektenstandes“ und schließt hierauf die Sitzung 9 Uhr Abends.

Der Schriftführer:
L. Gassebner.

Beilage A.

Geschäfts-Bericht

für die Zeit vom 8. bis 29. Februar 1896.

1. Gestorben ist Herr:

Mayer August, Dr., Chemiker und Fabriksbesitzer in Wien.

2. Als wirkliche Mitglieder wurden aufgenommen die Herren:

Baravalle Edler v. Brackenburg, k. k. Commissärs-Adjunct de

General-Inspection der österreichischen Eisenbahnen in Wien;

Feresini Eugen, Ingenieur-Assistent der ö. Nordwestbahn in Wien;

Gerstner Ferdinand, Ingenieur der k. k. österr. Staatsbahnen in Wien;

Glockner Carl, Ingenieur-Assistent der k. k. ö. Staatsbahnen in Wien

Hauttmann Richard, Ober-Ingenieur der Hernadthaler ungar. Eisen-

industrie-Aktiengesellschaft in Krompach;

Krist Adalbert, Sectionschef der orient. Eisenbahnen in Lule-Burgas;

Kubicsek Emil, Ingenieur der Bau-Unternehmung Brüder Redlich und

Berger in Wien;

Lazic Petar, königl. ungar. Ingenieur-Adjunct in Požega;

Lernet Anton, Ober-Ingenieur und Bahnerhaltungs-Sectionsvorstand

der k. k. österr. Staatsbahnen in Kufstein;

Pauker Franz, Dampfkessel- und Kupferwaarenfabrikant in Wien;

Stiasny Johann, Ingenieur in Wien;

Wawrla Franz, Architekt in Wien.

3. In die Reihe der lebenslänglichen Mitglieder eingetreten ist Herr:

Pauker Franz, Dampfkessel- und Kupferwaarenfabrikant in Wien.

Druckfehler-Berichtigung.

In dem „Voranschlag für das Vereinsjahr 1896“ (Zeitschrift Nr. 9 d. J.), 4) Betriebs-Conto „Bedeckung pro 1896“, soll es bei dem Conto „Diverse Einnahmen“ statt fl. 3000 ö. W. richtig fl. 3500 ö. W. heissen und ist hienach auch die Hauptsumme auf fl. 40.060 ö. W. zu erhöhen.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Versammlung vom 19. December 1895.

Der Obmann, Ober-Bergrath Rucker eröffnet die Versammlung und gibt bekannt, daß Herr Bergrath und Bergdirector Johann Mayer aus Mährisch-Ostau in einer der nächsten Plenarversammlungen des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins einen Vortrag halten wird: „Ueber Schlagwetter und über die Jarolimek'sche Zündpatrone“, ferner daß in den Preisbewerbs-Ausschuss zwei Mitglieder der Fachgruppe zu wählen sind. In diesen Ausschuss werden die bisherigen Mitglieder desselben, nämlich: Centraldirector Emil Heyrowsky und Betriebsdirector Alois Ritter von Lichtenfels per Acclamation wieder gewählt. Weiters theilt der Obmann mit, daß nach dem verstorbenen Fachgenossen, Bergingenieur Ritter von Luschn verschiedene Bücher vorhanden sind, die zur Einsicht und zum Kaufe hier aufliegen und daß eine arme Bergbeamtenwitwe mit einem Schreiben an die Fachgruppe um eine Unterstützung bittlich geworden ist. Der Obmann appellirt deshalb an den bewährten Wohlthätigkeitssinn der Fachgenossen und ersucht dieselben für die genannte Witwe zur Linderung ihrer Noth, ihr Scherflein beizutragen. Endlich ladet der Obmann die Fachgenossen noch zum zahlreichen Besuche der vom Ingenieur- und Architekten-Vereine zu veranstaltenden Sylvesterfeier ein.

Sodann hält Herr Oberbergrath Carl Ritter von Ernst seinen angekündigten Vortrag „Ueber die Gründung der ersten Bergschulen in Oesterreich“, welcher mit vielem Beifall aufgenommen wird. Nachdem der Obmann dem Herrn Vortragenden den verbindlichsten Dank ausgesprochen, erhält das Wort Herr Ingenieur und Maschinenfabrikant Johann Hopf zu seinem angekündigten Vortrage „Ueber Neuerungen an Aufbereitungsmaschinen“.

Der Vortragende bespricht an Hand einer großen Menge ausgestellter und sehr schön ausgeführter Zeichnungen seine neuesten Constructionen der Steinbrechmaschinen (Backenquetsche), der Erzwalzen (Walzenquetsche), der Erz- und Kugelmühlen, der Kollergänge, der Pochwerke und der Desintegratoren.

Bei der Steinbrechmaschine (Patent Hopf) [Fig. 1] sind der Hauptständer, die Brechschwinde, die Pfannen, Excenterstange

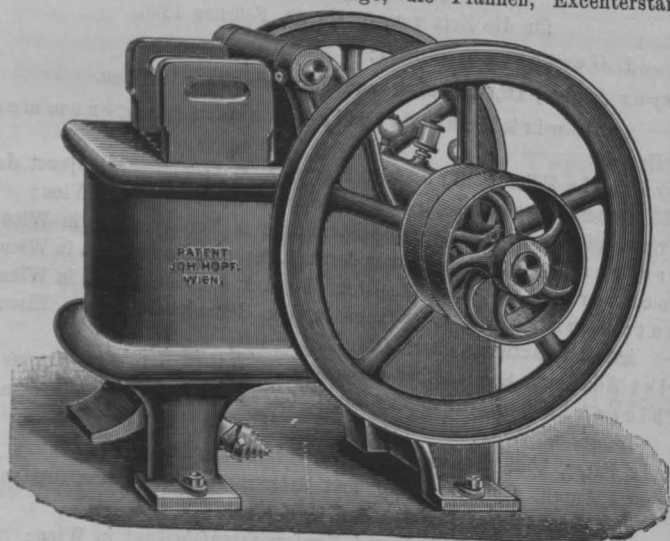


Fig. 1.

und Kniehebel etc. aus Tiegelgußstahl hergestellt, wodurch diese Maschine nur ein Drittel so schwer ausfällt, als wenn sie aus Gusseisen construirt wäre, wie dies gegenwärtig gewöhnlich der Fall ist. Durch diese Gewichtsverminderung wird es ermöglicht, die sonst sehr schweren Bestandtheile der Backenquetsche leichter und mit geringeren Kosten in gebirgige Gegenden transportiren zu können. Auch wird die Monti-

rung erleichtert und durch Anwendung von Stahl eine größere Festigkeit und Sicherheit gegen etwaige Brüche erzielt. Die stählerne Excenterachse liegt in sehr langen Lagern und ist durch Schutzringe vor dem Eindringen des Staubes geschützt. Die Lager der Excenterstange sind nicht mit Schrauben sondern mit einem patentirten Bajonettverschluss zusammengehalten, wodurch angeblich ein Bruch ganz ausgeschlossen ist. Die Brechbacken aus Hartgussstahl sind leicht auswechselbar, ohne daß erst die Brechschwinde herausgenommen werden muss. Der Feinheitsgrad des zu zerkleinernden Gutes wird durch die untere Spalte des Brechmaules regulirt und zwar kann diese Regulirung jederzeit während des Ganges der Maschine erfolgen. Für sehr festes Material empfiehlt Redner, die Brechbacken aus sogenanntem Goliathstahl herzustellen, welche dann gegenüber Hartguss- oder gewöhnlichen Stahlbacken die doppelte Dauer haben.

Die Erzwalzenmühle (Walzenquetsche) [Fig. 2], ist sehr compendiös construirt und die ganze Anordnung so getroffen, daß

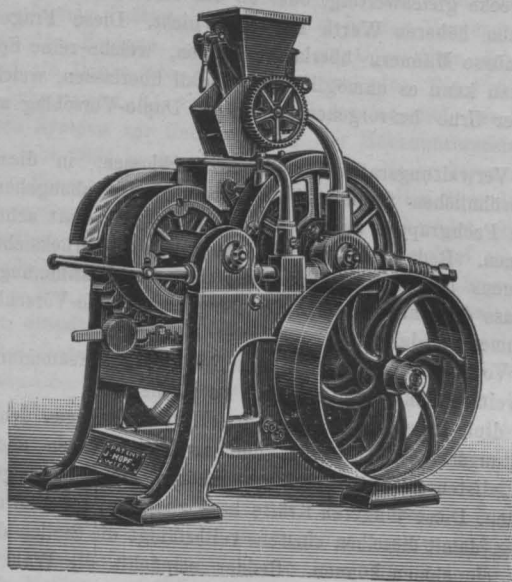


Fig. 2.

die Ständer derselben nicht mehr auf Zerreißen beansprucht, sondern entlastet sind. Die Tragachsen der Walzen sind durchwegs gehärtet und ruhen fix im Rahmen, daher sind bei dieser Anordnung auch keine Lager, die bei diesen Maschinen sehr großer Abnützung unterliegen. Der Walzenkörper, der hohl gebohrt und an der inneren Fläche sorgfältig ausgeschliffen ist, ruht lose auf der Achse und wird durch die Antriebsräder auf der Achse in Rotirung versetzt. Es dient sonach der Walzenkörper gleichzeitig als Lager. Die Schmierung der rotirenden Walzenkörper auf der Achse erfolgt von außen mittelst consistentem Fett. Die Walzen sind mit leicht auswechselbaren Bandagen aus Hartguss und mit automatisch wirkenden Abstreichern versehen. Sämmtliche Antriebs- und Kuppelräder befinden sich direct am Walzenkörper, liegen daher innerhalb des Rahmens und sind mit Schutzkappen versehen. Die Spaltweite der Walzen ist jederzeit leicht regulirbar und kann von 0 bis 20 mm eingestellt werden. Die aus Goliathstahl hergestellten Bandagen können auf ein Minimum abgenützt werden. Die Walzenquetsche ist mit einem eigenen patentirten Aufgäbe-Apparat versehen, der später erörtert werden wird.

Die zur Zerkleinerung von Erzgrauen dienende Centrifugal-Erz mühle ist eine horizontale Laufermühle und zwar eine verbesserte Huntington-Mühle. Dieselbe schließt die Erze auf nassem Wege auf und arbeitet mit continuirlichem Austrag. Die Zuführung der Erzgrauen zur Mühle erfolgt durch den besagten Aufgäbe-Apparat. Die Läufer, sowie das untere Mühlgehäuse, die der Abnützung mehr unterliegen, sind mit leicht auswechselbaren Ringen versehen. Ebenso ist das obere Mühlgehäuse durch separat eingelegte Panzerringe vor der Abnützung geschützt. Die leicht auswechselbaren Siebe sind höher, als es gewöhnlich der Fall ist, angeordnet, wodurch eine größere Dauerhaftigkeit derselben erzielt wird. Der Unterbau der Mühle ist in solider und kräftiger Eisenconstruction ausgeführt und nimmt den completen Antrieb in sich auf. Wird die Mühle zur Aufbereitung von Golderzen verwendet, so erhält dieselbe vier eigens

construirte Amalgamationsgefäße, die mit einem Sicherheitsverschluss ausgestattet sind, um die Entwendung von Quecksilber und Amalgam thunlichst zu verhüten.

Von Kugelmühlen streift der Vortragende kurz die beiden Systeme, nämlich jene mit continuirlichem Ein- und Austrag und jene, die nur periodisch arbeiten. Erstere benöthigt bekanntlich keine Vorzerkleinerung und dient zur Zerkleinerung von hartem und sprödem Material von Stückform bis auf Mehl. Diese Mühle siebt sich selbst ihr vermahlenes Material und führt das noch zu grobe Material durch einen eigens hiezu angebrachten Schlitz wieder in das Innere der Mühle zurück. Der Kraftbedarf dieser Mühlen ist aber sehr bedeutend. Die periodisch arbeitende Kugelmühle ist eigentlich nur eine Rotirtrommel, in welcher das zu zerkleinernde Gut so lange rotiren gelassen wird, bis es den entsprechenden Feinheitsgrad erreicht hat. Dieser Apparat eignet sich besser für Misch- als für Zerkleinerungszwecke.

Bei Kollermühlen mit Antrieb von unten ruht die Läuferchale mittelst vier kräftig construirten Säulen auf einem soliden und kräftigen gusseisernen Fundamentkranz, der auf einem Fundament festgeschraubt ist. Die Antriebsriemenscheiben ruhen mit ihrer Welle in einem eigenen Lagerbock, der mit sehr langen Lagern versehen ist. Die stählerne Königswelle ist an ihrem unteren Ende mit auswechselbaren stählernen und gehärteten Spurzapfen versehen, der in einem oscillirbaren Spurlager geführt wird. Die Schmierung des Spurzapfens erfolgt durch ihn selbst, indem derselbe in Folge seiner Construction das Oel in fortwährender auf- und abgehender Bewegung erhält. Die beiden Lager der Königswelle sind vor dem Eindringen von Staub durch dichtschießende Schutzringe geschützt. Die Führung der Läufer besteht entweder in einer gemeinschaftlichen Stahlachse, die sich jedoch auf der Königswelle vertical verschieben kann, damit sich die Läufer bei großen, harten Stücken leichter und ohne Klemmung heben können oder aber es werden die Läufer durch Schleppkurbeln geführt, die Lagerung der Läufer sowie die der Schleppkurbeln ist eine sehr lange und sind die Lager sorgfältig vor Staub geschützt. Die Läufer sind mit leicht auswechselbaren conisch genau aufgepassten Läuferferringen aus Hartguss versehen, die mit Schrauben auf den Läuferferringen festgehalten werden. Die Läuferchale ist an der Innenseite blank abgedreht und erhält eine auswechselbare Bodenplatte aus Hartguss. Die Zuströmer sind leicht verstellbar eingerichtet und können durch Verstellen um 90° auch als Abstreicher dienen. Für Materialien, die mit Eisen nicht in Berührung kommen dürfen, führt Hopf die Läufer sowie die Bodenplatte auch aus Quarz oder Granit aus.

Beim Kollergang mit Antrieb von oben ruht die Läuferchale auf einem soliden Fundamentsockel. Zu beiden Seiten der Läuferchale sind entsprechende Lagerständer angebracht, die oben mit einer Traverse verbunden sind, welche gleichzeitig für die Lagerung der Königswelle dient. Am oberen Ende der Ständer sind die Lager für die Vorgelegewelle befestigt.

Nachdem der Vortragende noch kurz die Construction der California-Pochwerke streift, für welche er bei Verarbeitung von sehr harten Zeugen die Anwendung von Goliathstahl und bei Verarbeitung von verschiedenartigen Zeugen behufs leichter Veränderung des Hubes die Anwendung des Keilverschlusses bei den Heblingen empfiehlt, bespricht er schließlich noch die Construction der Desintegratoren. Hopf's Construction hat den Vorzug vor anderen, daß sich der Feinheitsgrad des zu zerkleinernden Gutes jeden Moment leicht reguliren lässt. Die Desintegratoren, welche sich durch große Leistungsfähigkeit und geringen Kraftbedarf auszeichnen, haben insofern eine beschränkte Verwendung, als auf denselben nur Materialien, deren Härtegrad nicht über 5 steigt, verarbeitet werden können. Beim Vermahlen von Roman-Cement lieferten dieselben laut Versuchen 75% brauchbares Material.

Wegen vorgerückter Zeit musste Redner seine Mittheilungen, die in der nächsten Versammlung fortgesetzt werden, abbrechen und wird hierauf die Sitzung durch den Obmann geschlossen.

Der Schriftführer:
K. Habermann.

Der Obmann:
Rücker.

Versammlung vom 16. Jänner 1896.

Der Obmann Ober-Bergrath Rücker eröffnet die Versammlung und gibt die Tagesordnung der nächsten Versammlung bekannt. Ferner theilt derselbe mit, daß ihm von Seite des Verwaltungsrathes des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines ein Schreiben mit der Einladung zugekommen ist, die Fachgruppe möge einen Duplovorschlag für die Wahl von 4 Mitgliedern in den 12gliedrigen Ausschuss erstatten welcher mit der Aufgabe betraut werden soll, den vom Verein gefassten Beschluss betreffend die Verwendung von Flusseisen einer Revision zu unterziehen und über die Frage zu berathen hat, ob Thomaseisen für Brückenconstruktionen geeignet erscheint.

In diesen Ausschuss werden von der Fachgruppe die aus der Wahl hervorgegangenen Herren empfohlen und zwar: Ingenieur Bleichsteiner, die Central-Directoren Heyrowsky und Holz, die Betriebs-Directoren Hupfeld und Ritter v. Lichtenfels, Ingenieur Ritter von Langer, Ober-Ingenieur Sailer und Ober-Bergrath Schmidhammer.

Hierauf meldete sich zum Wort Hofrath Ritter von Rossival und regt an, daß von der Fachgruppe ein Antrag im Plenum des Vereines gestellt werde, dahin lautend, daß Mitglieder, die dem Ingenieur- und Architekten-Verein durch 40 Jahre angehören, in irgend einer Weise ausgezeichnet werden sollen und zwar schlägt er vor, daß den bezeichneten Mitgliedern die Bezahlung des Vereinsbeitrages erlassen werden soll. Wenn solche Mitglieder aber den Vereinsbeitrag, wie wohl zu erwarten ist, dennoch auch weiter bezahlen, so soll dieser Betrag zur Unterstützung oder Remuneration von Bediensteten des Vereines verwendet werden. Dieser Antrag wird genügend unterstützt und einstimmig per Acclamation angenommen.

Sodann erhält Herr Ingenieur und Maschinenfabrikant Johann Hopf das Wort zur Fortsetzung seines Vortrages: „Ueber Neuerungen an Aufbereitungsmaschinen.“

Der Vortragende bespricht zunächst seine neueste patentirte Schlagmühle. (Fig. 3). Dieselbe repräsentirt einen verbesserten Desintegrator und besteht in einer sehr rasch rotirenden Schlagscheibe, die sich im Innern des Mühlgehäuses frei und ohne jede Berührung oder Reibung an einer zweiten Scheibe bewegt. Die Wirkung dieser Mühle beruht daher auf der durch die rotirende Schlagscheibe hervorgerufenen Centrifugalkraft. Die mit Nasen aus Specialstahl versehene Schlagscheibe schleudert das zur Vermahlung in die Mühle eingeführte Material auf gezahnte ringförmige Flächen so lange, bis es so fein vermahlen ist, daß es durch die Oeffnungen des eigens construirten ringförmigen, jederzeit verstellbaren Siebes (Patent-Universalgitterrost) entweichen kann. Die geschilderte Wirkungsweise erklärt die außerordentlich große Leistung der Mühle bei verhältnismäßig geringem Kraftverbrauch. Die Abnutzung der Mühlenbestandtheile ist im Verhältnis zur Leistung der Mühle klein und sind die abgenutzten Theile leicht auswechselbar. Durch den bei der Mühle angewendeten Gitterrost erzielt dieselbe einen außerordentlichen Feinheitsgrad des Mahlgutes. Diese Mühle, welche in mehreren Exemplaren in der Praxis im Gebrauche steht und in zufriedenstellender Weise arbeitet, eignet sich besonders zur Zerkleinerung von Kohle, Steinsalz, Asphalt, Cement, Chamotte etc. Diese Mühle ist mit einem eigenen patentirten Aufgebe-Apparat (System Hopf) versehen (Fig. 4). Derselbe ermöglicht es, daß die Materialien auf die Zerkleinerungsapparate vollkommen gleichmäßig aufgegeben werden, wodurch die Leistungsfähigkeit derselben wesentlich erhöht wird. Dieser Aufgebe-Apparat besteht aus einer großen gusseisernen Gosse, die am unteren Ende mittelst einer großen geriffelten Walze abgeschlossen ist. Die Walze wird je nach den örtlichen Verhältnissen entweder mittelst Stirnräder oder mittelst Schnecke und Wurmrad in Bewegung gesetzt. An der Vorderseite der Gosse ist ein claviaturartiger Schieber angebracht, der aus einzelnen Stahlamellen (Federn) besteht und mittelst eines Handhebels im verticalen Sinne verschoben und mittelst einer Flügelschraube fixirt werden kann. Die Oeffnung des Schiebers richtet sich je nach dem zu verarbeitenden Gute; kommt ein größeres Stück, als die Spaltweite des Schiebers beträgt, zum Austrage, so wird dasselbe von der Walze vermöge ihrer Riffelung an die claviaturartigen Stahlfedern gedrückt, welche sich sodann öffnen, das Stück passiren lassen und sich sogleich wieder schließen. Es ist also durch diesen Aufgebe-Apparat ein Ueberstürzen der Arbeitsmaschinen, wodurch ihre Leistung herabsinken würde, ausge-

geschlossen. Der in vielen Exemplaren bereits ausgeführte Aufgebe-Apparat dieses Systemes bewährt sich angeblich vorzüglich.

Redner bespricht sodann noch den in amerikanischen Aufbereitungs-werkstätten sehr häufig angewendeten Aufgebe-Apparat mit schief liegender und rotirender Tellerscheibe und übergeht sodann zur Besprechung der verschiedenen Plan-Scheiben- und Kegelmühlen, zu welchen die Andüse-, Excelsior- und Favoritamühle zu zählen sind. Diese Mühlen eignen sich zum Mahlen für verschiedenartige, trockene, nicht klebrige Materialien, deren Härtegrad nicht größer als 3 ist und sind besonders dann zu empfehlen, wenn besonderer Werth auf ein möglichst gleichmäßiges und mahlfreies Product gelegt wird. Für ein besonderes Feinmahlen eignen sich diese Mühlen weniger. Die Abnützung dieser Mühlen ist im Verhältnis zu ihrer Leistung eine große, ebenso ist auch ihr Kraftbedarf ein großer und haben daher dieselben nur eine beschränkte Anwendung.

Die Verbesserung der Steinmühle (Mahlgänge) besteht nach den Ausführungen des Redners darin, daß der obere Stein, der bei den bisherigen Steinmühlen rotirt, bei den neueren Constructionen still steht, und statt demselben sich der untere Stein dreht. Ferner kann man mittelst einer eigenen Stellvorrichtung die Pression des rotirenden Mühlsteines nach Belieben reguliren. Bei den neueren Constructionen, wo das Material in Folge der Centrifugalkraft nach der Peripherie ge-

bunden. Die Becher bestehen aus starkem Eisenblech. Obwohl sich Anfangs beim Betriebe dieser Elevatoren gewisse Anstände ergaben, so wurden dieselben in letzter Zeit vollständig behoben.

Der Vortragende bespricht sodann weiters den Rundherd, den Planen-Schüttel und Planen-Stoßherd und bemerkt, daß bei dem letzteren in letzter Zeit wesentliche Verbesserungen durchgeführt wurden. Bei dem Planen-Stoßherd (System Hopf), welcher einen wesentlich verbesserten Stein'schen Herd repräsentirt, bestehen diese Verbesserungen in Folgendem: Die zwei Antriebscylinder, auf welchen die Plane ruht, sind fast doppelt so groß, als bei den Herden anderer Construction, daher die Plane viel, leichter und sicherer mitgenommen wird, ferner erfolgt der Antrieb der Plane nicht periodisch und ruckweise, wie bei den früheren Constructionen, sondern continuirlich, weiters kann die Geschwindigkeit der Plane jederzeit regulirt werden, ohne den Herd ausschalten zu müssen, und endlich wird die Plane nicht auf einem Wasserbett laufen gelassen, sondern von Laufrollen getragen, was einen leichteren Gang und geringeren Wasserverbrauch des Apparates zur Folge hat.

Der Vortragende bespricht sodann noch den Curter'schen Anreicherungs-Apparat für Trübe und schließlich die zur Entgoldung der Pochtrübe dienenden Amalgamatoren und bemerkt, daß die Rainer'sche Goldmühle, die in der untenstehenden



Fig. 3.

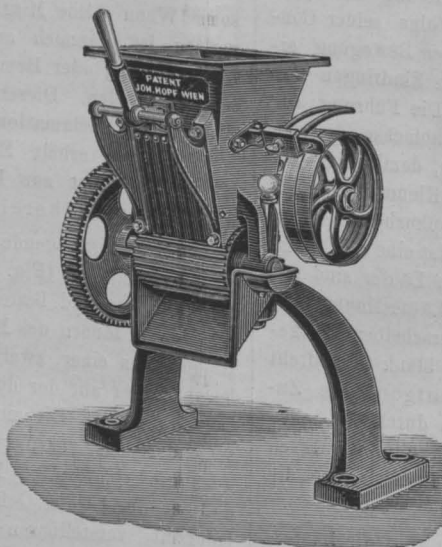


Fig. 4.

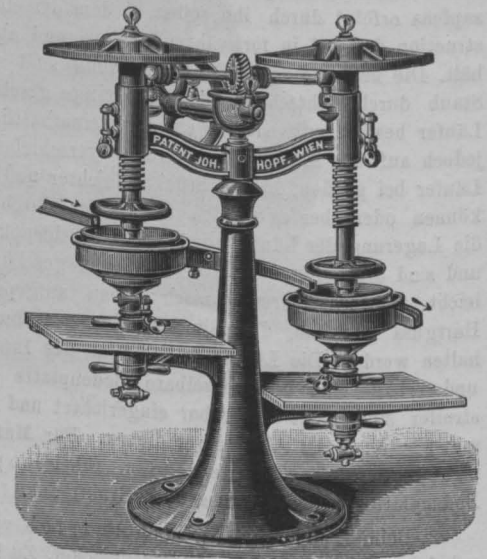


Fig. 5.

schleudert wird, ist die Leistung eine viel größere als bei den früheren Constructionen.

Von Classirtrommeln bespricht der Vortragende eine von ihm gebaute Construction, die deshalb von Interesse ist, weil dieselbe trotz ihrer sehr bedeutenden Größe nur auf einer 190 mm starken Welle sitzt und dennoch während des Betriebes fast gar nicht schwingt. Diese Trommel, welche in der Nähe Wiens zur Classirung von Straßenschotter verwendet wird, misst 6.5 m Länge, 1.25 bis 1.5 m Durchmesser. Die Belastung derselben beträgt 15 q. Die auf der Welle sitzenden Kreuzscheiben sind mit einem Sprengwerk untereinander versteift und ist die Trommelwelle um 10° gegen die Horizontale geneigt. Wegen des bedeutenden seitlichen Druckes in Folge der schief liegenden Welle ist der Lagerhort des Lagers beim Austrage, sowie der Bund der Trommeln, zwischen welche mehrere Laufscheiben aus Schmiedeeisen eingesetzt sind, von sehr großem Durchmesser.

Von Elevatoren hebt Redner seinen patentirten Trübe-Elevator hervor, der anstatt der Schöpfräder, Centrifugalpumpen etc. zum Heben der Pochtrübe oder Klarwasser dient. Dieser Elevator, welcher im Principe den gewöhnlichen Elevatoren gleicht, ist in einem Holzgerüste eingebaut. Die Trübe wird durch eine Rinne dem Schöpftroge zugeführt, in welchem sich die untere Kettenscheibe bewegt, die solid und fix gelagert ist. Die obere Kettenscheibe ist mit ihren Lagern und Lagertraversen sowie mit den Antriebscheiben verstellbar, um die Becherketten im Bedarfsfalle nachspannen zu können. Die über die beiden Kettenscheiben laufende Kette ist aus einzelnen Lamellen hergestellt und mit Bolzen ver-

Figur 5 abgebildet ist und continuirlich arbeitet, zu den derzeit am besten arbeitenden Amalgamatoren zählt. Dieser Amalgamator zeichnet sich sowohl durch seine vollendete Construction als auch durch hohes Ausbringen von Gold aus und benöthigt zur Füllung der Amalgamirschale nur ein verhältnismäßig geringes Quantum von Quecksilber (15–20 kg). Die Trübe wird zwischen dem Handrad und Läufer eingeführt, wo sie das Centrum des Läufers passirt, sich über das Quecksilber verbreitet und die einzelnen Goldpartien Gelegenheit haben, im Quecksilber unterzusinken. Die so entgoldete Trübe passirt zur Sicherheit noch eine zweite Amalgamirschale. Der Antrieb des Apparates erfolgt mittelst Riemenscheiben ohne Abstellvorrichtung, wodurch ein Versanden und eine Betriebsstörung ausgeschlossen sind. Die Läufer werden mit verschiebbaren Frictionskolben angetrieben, die eine Variation von 12 bis 24 Touren pro Minute zulassen, daher die Geschwindigkeit des Läufers jeder Pochtrübe leicht angepasst werden kann. Soll ein Läufer außer Betrieb gesetzt werden, so dreht man bloß an dem Handrad ober dem Einlauf der Trübe, wodurch sich die große Frictionsscheibe hebt und mit dem Antriebskolben außer Contact kommt und stehen bleibt. Das Ablassen des Quecksilbers oder Amalgams kann durch die hohlgebohrte Spindel erfolgen, ohne daß der Läufer mit dem Handrad gehoben zu werden braucht. Auch kann das sich gebildete Amalgam durch die hohlgebohrte Spindel abgelassen werden, ohne daß das Quecksilber abgelassen werden muss. Die Hebevorrichtung der Spindel, sowie die hohlgebohrte Spindel unterhalb der Quecksilberschale, durch welche das Amalgam abgelassen werden kann, ist mit Sicherheitsschlössern ver-

sperrbar. Dieser Amalgamator wird entweder als einfacher oder als Doppel-Amalgamator ausgeführt und verarbeitet ersterer in 24 Stunden 3–4 t, letzterer 1·5–2 t trockene Pochmehle bei nur 6 Gramm Quecksilberverbrauch pro Stunde.

Nach Schluss des Vortrages meldet sich Ingenieur L. St. Rainer zum Wort und berichtet über die neueren Golderz-Aufbereitungen in Siebenbürgen, wo die amerikanische Pochwerks-Amalgamation die Goldmühlen immer mehr und mehr verdrängt. Er bemerkt, daß die strittige Frage, ob diese oder jene Methode der Amalgamation vorzuziehen sei, durch einen von Director Köllner des Goldbergbaues Muszuari im großen angestellten Versuch, der mit mehreren Tausend Tonnen Erz vorgenommen, entschieden wurde. Laut diesem Versuche ergab die amerikanische Methode gegenüber der Goldmühlen-Amalgamation mit Lászlo-Amalgamatoren ein Mehrausbringen von rund 25% Freigold. Nach diesem Ergebnisse dürfte die Rolle der Goldmühlen, die durch anderthalb Jahrhunderte die wichtigste Stelle in der Golderz-Aufbereitung eingenommen haben, nur mehr darin bestehen, als Quecksilberfänger unterhalb der Amalgamirten zu dienen.

Nachdem sich Niemand mehr zum Worte meldet, dankt der Obmann dem Vortragenden für seine mit Interesse und lebhaften Beifall aufgenommenen Mittheilungen und schließt die Sitzung.

Der Schriftführer:
K. Habermann.

Der Obmann:
Rücker.

* * *

Versammlung vom 30. Jänner 1896.

Der Obmann, Ober-Berggrath Rücker, eröffnet die Versammlung und gibt die Tagesordnung der nächsten Sitzung bekannt. Ferner theilt derselbe mit, daß Herr Bergdirector Rafael Hofmann ein prächtig ausgestattetes Album, enthaltend diverse photographische Ansichten von Schachtgebäuden, Aufbereitungs-Werkstätten, Grubenräumen etc. des berühmten Kremnitzer Bergortes, als Anerkennung für die von ihm dort durchgeführten Arbeiten, zum Geschenk erhalten hat, welches zur Ansicht aufliegt. Weiters gibt der Obmann bekannt, daß ihm vom Vereins-Vorstand ein Schreiben der Redaction des in Wien erscheinenden technischen Fachblattes „Der Metallarbeiter“ mit der Bitte zugekommen ist, ihr eine Kraft zu empfehlen, welche ein Hochofen-Project auszuarbeiten hätte. Der Obmann ersucht die Anwesenden, ihm diesbezügliche Vorschläge erstatten zu wollen und theilt noch mit, daß laut einer ihm vom Wahlausschusse zugegangenen Zuschrift behufs Neuwahl von 6 Verwaltungsräthen des Ingenieur- und Architekten-Vereines 12 Vereinsmitglieder als Candidaten zu nominiren sind. Der bezügliche Wahlact wird am Schlusse der Sitzung vorgenommen.

Sodann hält der k. k. Bau- und Maschinen-Ingenieur Carl Habermann seinen angekündigten Vortrag „Ueber die bisherige Anwendung von Compound-Fördermaschinen im Allgemeinen und über die mit diesem Maschinensystem in Idria erzielten Betriebsergebnisse“, welcher Vortrag seinerzeit in der Zeitschrift zum Abdrucke gelangen wird.

Nach Schluss des Vortrages meldet sich Herr Berggrath Franz Pösch zum Wort und stellt an den Vortragenden die Anfrage, ob sich bei der Inzaghi'schen Förderanlage in Idria mit Rücksicht auf die große Entfernung der Treibkörbe vom Schachte von circa 100 m beim Aufsetzen der Förderschale auf die Schachtcaps Anstände durch Vibrationen des Seiles ergeben und weiters glaubt Redner aus den von dem Vortragenden über die beiden Idrianer Compound-Fördermaschinen und über die dortige Theresiaschächter Zwilling's-Fördermaschine mitgetheilten Betriebsergebnissen den Schluss ziehen zu müssen, dass die Compound-Fördermaschine gegenüber der Zwilling's-Fördermaschine in ökonomischer Hinsicht keinen Vortheil gewährt.

Der Vortragende erwidert bezüglich des ersten Punktes, daß sich trotz der verhältnismäßig sehr bedeutenden Entfernung des Inzaghi-

schächter Maschinenlocales vom Schachtgebäude beim Aufsetzen der Förderschale auf die Schachtcaps keine Anstände ergeben, weil das hiebei in Betracht kommende Seilgewicht von nur circa 120 kg keinen Ausschlag gibt; in Bezug auf die zweite an ihn gerichtete Frage bemerkt der Vortragende, daß die in der Zusammenstellung II eingesetzte Durchschnittsziffer des Dampfverbrauches der Theresiaschächter Zwilling's-Fördermaschine von 55·45 kg pro 1 Pferdekraft und 1 Stunde eigentlich etwas zu niedrig angegeben ist, weil die Betriebsergebnisse dieser Maschine in den Jahren 1891 und 1892 zweifellos nicht ganz richtig und zwar zu niedrig angegeben sind. Bei Nichtberücksichtigung der Betriebsdaten dieser Maschine in den Jahren 1891 und 1892 stellt sich der durchschnittliche jährliche Dampfverbrauch derselben etwas höher und zwar auf circa 60 kg pro 1 HP. und Stunde. Allein auch trotz dieser höheren Ziffer des Dampfverbrauches der Theresiaschächter Zwilling'smaschine sei auch er der Ansicht, daß dieselbe günstigere Betriebsergebnisse als in den Jahren 1893 und 1894 liefern würde, wenn die zugehörigen Kessel anstatt auf 6 Atm. auf 7 Atm. wie jene bei den Compound-Fördermaschinen geheizt werden könnten. Auch wäre es in diesem Falle nicht ausgeschlossen, daß die besagte Zwilling'smaschine im Jahresdurchschnitt ebenso günstige Dampfverbrauchsziffern als die erwähnten zwei Compound-Fördermaschinen aufweisen würde.

Nachdem sich weiter Niemand zum Worte meldet, dankt der Obmann dem Vortragenden für seine beifällig und mit Interesse aufgenommenen Mittheilungen und wird nach Vollzug des oben genannten Wahlactes die Versammlung durch den Obmann geschlossen.

Der Schriftführer:
C. Habermann.

Der Obmann:
Rücker.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Versammlung vom 25. Februar 1896.

Der Obmann eröffnet die Versammlung und gibt eine durch Herrn Regierungsrath Prof. Kick zugekommene Mittheilung bekannt, wonach über Beschluss des Verwaltungsrathes für die Wahl in das Comité, betreffend die Revision des seinerzeit abgegebenen Gutachtens über die Verwendung von Flusseisen, dem Plenum insgesamt nur 12 Kandidaten vorzuschlagen sind; er ladet die Versammlung ein, aus dem Duplo-Vorschlag nunmehr vier Kandidaten zu wählen. Aus der eingeleiteten Wahl gehen hervor die Herren: Regierungsrath Professor Kick, Professor Kirsch, Central-Inspector Rotter, beh. aut. Maschinen-Ingenieur Wagner.

Hierauf erhält Herr Ingenieur Werner das Wort zu seinem Vortrag „Ueber Drahtseilbahnen“. Redner bespricht in erster Linie die heute allgemein existirenden zwei Systeme, und zwar das sogenannte englische und das deutsche, wovon ersteres sich als jene Drahtseilbahn repräsentirt, bei welcher das Tragseil zugleich als Zugseil functionirt und somit auch bewegt wird und letzteres jene Drahtseilbahnen umfasst, bei welchen ein ruhendes Tragseil und ein separates Zugseil vorhanden ist. An der Hand einer reichen Auswahl ausgeführter Projectskizzen erläuterte der Vortragende die allgemeine Anordnung dieser Bahnen und führt die einzelnen Detailconstructions in Modellen vor. Die mit regem Interesse aufgenommenen Ausführungen des Redners geben am Schlusse mit Bezug auf die eigenthümliche Beanspruchung der Seile, die in Folge angewandter Spannweiten bis zu 600 m Vertical-Schwingungen bis zu 5 m mitmachen, zu einer regen Discussion Anlass, in welcher vornehmlich die muthmaßlichen Ursachen der Brüche der angewandten Ketten in der Spannvorrichtung Erörterung finden. Der Vortrag wird seinerzeit in der Vereins-Zeitschrift veröffentlicht werden.

Mit dem Dank an den Vortragenden schließt der Obmann die Versammlung.

Der Schriftführer:
J. Stierböck.

Der Obmann:
Rotter.

Vermischtes.

Personalnachrichten.

Se. Majestät der Kaiser hat gestattet, dass dem Fachvorstande an der Staatsgewerbeschule im I. Wiener Gemeindebezirke, Herrn Professor Richard Engländer, in Würdigung seiner Verdienste um die

Herstellung der Central-Kesselanlage im Artillerie-Arsenale in Wien der Ausdruck der besonderen Allerhöchsten Anerkennung bekanntgegeben werde.

Die niederöstr. Statthalterei hat dem Architekten in Wien, Herrn Josef Bändsorf, das Befugnis eines beh. aut. Architekten ertheilt.

Offene Stellen.

19. An der k. k. Staats-Gewerbeschule in Czernowitz ist eine mit den systemmäßigen Bezügen, u. zw. Gehalt fl. 1200, Activitätszulage fl. 300, Subsistenzzulage fl. 100 und mit dem Rechte auf den Bezug von fünf Quinquennalzulagen von fl. 200 verbundene Lehrstelle für die Baufächer und das Freihandzeichnen zu besetzen. Gesuche sind bis 1. April 1. J. bei der Bukowinaer k. k. Landesregierung in Czernowitz einzubringen.

20. An der k. k. Bergakademie in Příbram gelangt eine D-ocentur für darstellende und praktische Geometrie mit dem Jahreshonorar von fl. 1200, ferner eine Assistentenstelle für darstellende und praktische Geometrie und eine Assistentenstelle für allgemeine und analytische Chemie zur Besetzung. Mit letzteren Dienstposten sind Jahresbestallungen von fl. 600, fl. 700 und fl. 800 verbunden. Gesuche sind bis längstens Ende März an das hohe k. k. Ackerbau-Ministerium gerichtet, beim Rectorat der k. k. Bergakademie Příbram einzureichen.

21. Beim Staatsbaurdienste in Kärnten sind zwei Bauadjunctenstellen mit den systemmäßigen Bezügen der X. Rangklasse, eventuell zwei Baupraktikantenstellen mit dem Adjutum jährlicher fl. 600 zu besetzen. Gesuche sind bis 20. März 1. J. beim k. k. kärntnerischen Landespräsidium einzubringen.

Preis Ausschreiben.

Zur Erlangung geeigneter Entwürfe für ein Vereinshaus und Saalbau für das Deutsche Casino in Prag wird ein Wettbewerb unter den deutschen Architekten ausgeschrieben. Zur Vertheilung gelangen zwei Preise à fl. 1000. Das Bauprogramm mit den nöthigen Planbeihelfen wird über schriftliches Ansuchen von der Direction des Deutschen Casino ausgefolgt. Einreichungstermin 30. Juni 1896.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Bau eines vierclassigen Volksschul-Gebäudes im Kostenbetrage von fl. 20.201.02. Die Vergebung erfolgt an einen General-Unternehmer. Offertverhandlung am 8. März, 1 Uhr beim Ortsschulrath Tüffer.

2. Bau einer Schule in Idolsberg (bei Krems) im veranschlagten Kostenbetrage von fl. 10.000. Offerte nimmt der Ortsschulrath bis 11. März entgegen. Auskünfte daselbst.

3. Bau einer griechisch-katholischen Kirche in der Gemeinde Folya im veranschlagten Kostenbetrage von fl. 11.885.83. Offerte sind bis 12. März, 10 Uhr dem königl. ungar. Staatsbauamte Temesvár einzusenden. Vadium 10%.

4. Vergebung der Uebersetzung der Section 0₂ an der Bethlen-Lajosfalvaer Straße im Kostenbetrage von fl. 4818.48. Am 12. März, 10 Uhr beim königl. ungar. Staatsbauamte Bistritz. Vadium 5%.

5. Vergebung des Baues eines Nothspitals in Dross. Offerte sind bis 12. März dem Gemeindeamte in Dross (bei Krems) einzusenden.

6. Vergebung der Arbeiten und Lieferungen für den Bau des Schulgebäudes im II. Bezirke, Treustraße. Offertverhandlung am 13. März, 10 Uhr beim Magistrate Wien. Vadium 5%.

7. Herstellung einer 11 km langen Straßenbahn für die Stadt Aussig. Die Wahl des Systems bleibt dem Offerenten freigestellt. Die Stadt hat circa 45.000 Einwohner. Offerte sind bis 15. März 1. J. an den Stadtrath in Aussig zu senden. Nähere Auskünfte dortselbst.

8. Die Gemeinde Hannsdorf-Halbseit (bei Mähr.-Schönberg) vergibt den Bau einer Schule im veranschlagten Kostenbetrage von fl. 6889.51. Angebote sind bis 15. März 1. J., 12 Uhr an den Ortsschulrath zu richten, der auch nähere Daten abgibt. Vadium 10%.

9. Reconstructionsarbeiten am Pfarrhause und an der röm.-kath. Kirche in Kékkő im Kostenbetrage von fl. 5417.80. Offertverhandlung am 16. März, 11 Uhr beim kgl. ung. Staatsbauamte Bal-Gyarmat. Vadium 5%.

10. Die Erbauung der evangelischen Kirche in Trzynietz (Schlesien) gelangt nach den in der Kanzlei des Presbyteriums der evangelischen Kirchengemeinde in Trzynietz erliegenden Plänen zur Ausschreibung. Offerte sind bis 1. April 1. J., 11 Uhr in der Kanzlei des obgenannten Presbyteriums einzubringen. Die Baubehelfe können dortselbst eingesehen werden. Vadium 10%.

Iron and Steel Institute. Die diesjährige Herbstversammlung dieser Gesellschaft findet anfangs September in Bilbao (Spanien) statt. Die Hauptversammlung wird am 7. und 8. Mai in London abgehalten.

Bücherschau.

3840. **Japanisches Musterbuch.** Internationaler Kunstverlag von M. Bauer & Co., Berlin 1896. Preis M. 3.—.

Dieses originelle, in Form eines Taschenbuches in Japan erzeugte Buch enthält auf möglichst engem Raume 1496 Entwürfe von Flach-

INHALT. Längenprofile der bedeutendsten Bergbahnen der Welt. Von Ingenieur Franz Podhajsky. — Oesterreichische Verkehrspolitik. — Protokoll der 17. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1895/96. Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner. Versammlungen vom 19. December 1895, 16. und 30. Jänner 1896. — Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure. Versammlung vom 25. Februar 1896. — Vermischtes. — Bücherschau. Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

ornamenten, welche für Innendecoration und verschiedene gewerbliche Zwecke Verwendung finden können. Die Muster, welche zum großen Theil auf den der Pflanzen- und Thierwelt entnommenen Motiven fußen, zeugen für die rege Phantasie des Japaners und für sein Zeichentalent. Der die Muster begleitende Text ist wohl leider in japanischer Schrift gegeben, aber auch ohne das Verständnis derselben ist das Büchlein für Architekten mit Nutzen zu gebrauchen.

K.

Eingelangte Bücher.

5209. **Der Styl in der bildenden Kunst** von A. v. Wouwer-mans. 80. 65 S. 2. Aufl. Pilsen 1896. Steinhäuser. 60 kr.

5559. **Der Drehstrom**, seine Erzeugung und Anwendung in der Praxis, von J. Krämer. 80. 1. Lfg. Jena 1896. Costenoble. Mk. 3.—.

5694. **Ziele und Grenzen der Elektrometallurgie**, von Dr. E. F. Dürse. 80. 224 S. m. 44 Abb. u. 21 Taf. Leipzig 1896. O. Leiner. Mk. 20.—.

4796. **Maßnahmen zur Herbeiführung eines gesundheitlich zweckmäßigen Ausbaues der Städte** von Stübßen & Kuchler. 80. 61 S. Braunschweig 1896. Sonderabdruck aus d. Vierteljahrsch. für ö. Gesundheitspflege. Vieweg & Sohn.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.**TAGES-ORDNUNG**

Z. 838 ex 1896.

der ordentlichen Hauptversammlung

des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines

Samstag den 7. März 1896

Abends 7 Uhr, im großen Sitzungssaale des Vereinshauses, Wien, I. Eschenbachgasse 9.

1. Beglaubigung des Protokolles der Geschäftsversammlung vom 29. Februar 1896.
2. Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Wahl von zwei Vereins-Vorsteher-Stellvertretern mit zweijähriger Functionsdauer.
4. Bericht des Verwaltungsrathes über das Vereinsjahr 1895.
5. Bericht des Revisions-Ausschusses über die Rechnungsabschlüsse des Jahres 1895. (Referent Herr Baumeister Carl Stigler.)
6. Wahl von sechs Verwaltungsräthen mit zweijähriger Functionsdauer;
7. Wahl der 32 Mitglieder in das ständige Schiedsgericht für technische Angelegenheiten.
8. Beschlussfassung über die Voranschläge für das Vereinsjahr 1896. (Referent: Herr k. k. Baurath Fr. R. v. Stach.)
9. Wahl des Cassaverwalters für das Vereinsjahr 1896.
10. Wahl der Revisoren für das Vereinsjahr 1896.

Zur Ausstellung gelangt durch Herrn k. k. Hof-Photographen J. Löwy eine Sammlung von Heliogravuren, Lichtdrucken und Autotypen.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag, den 10. März 1896.

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Vortrag des Herrn Ingenieurs G. Meyersberg: „Ueber neuere Anwendungen von Kugeln und Rollen im Maschinenbau.“

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Donnerstag, den 12. März 1896.

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Wahl des Obmannes und zweier Mitglieder in den Arbeitsausschuss.
3. Vortrag des Herrn Hofrath Fr. R. v. Rziha: „Ueber das Bohrgedinge bei der Bergarbeit.“

Der heutigen Nummer liegt der Bericht über die Civil-Techniker-Ordnung und das „Literaturblatt“ Nr. IV bei.

Entwurf einer Civil-Techniker-Ordnung.

I.

Eingabe an die hohe k. k. niederösterreichische Statthalterei in Wien.

Mit hohem Erlasse vom 1. December 1894, Z. 62.930, wurde der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein zur Abgabe seiner Wohlmeinung über die Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit der Schaffung eines neuen Privat-Techniker-Statutes, sowie zur Bekanntgabe der in demselben behufs Ausgestaltung der bezüglichen Institution aufzunehmenden Bestimmungen eingeladen und hiebei namentlich zur Beantwortung von drei einschlägigen speciellen Fragen aufgefordert, welche

1. die Einbeziehung von Berg- und Hütten-Ingenieuren, dann von Elektrotechnikern und technischen Chemikern in diese Institution;
2. die Feststellung der Grenze zur ausschliesslichen Berechtigung der beh. aut. Privat-Techniker hinsichtlich der Planverfassung von Strassen-, Wasser-, Brücken- und Maschinen-Bauten und endlich
3. die Errichtung von Ingenieur-Kammern zum Gegenstande haben.

Indem der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein zu nächst den verbindlichsten Dank dafür ausspricht, dass ihm Gelegenheit geboten wird, in einer so wichtigen, die gesammte Technikerschaft auf das tiefste berührenden Angelegenheit Stellung nehmen zu können, erlaubt er sich der hohen Aufforderung durch nachstehende Darlegungen zu entsprechen.

Die Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit der Schaffung eines neuen Statutes für die beh. aut. Civil-Techniker steht wohl ausser jedem Zweifel; denn die Thatsache allein, dass das bestehende aus dem Jahre 1860 stammt, und dass die im Jahre 1886 herausgegebene einschlägige Verordnung kaum den damals vorherrschenden Verhältnissen Rechnung getragen hat, dürfte schon die hinlängliche Begründung für die Richtigkeit der Anschauung liefern, dass dieses Statut weder dem in den letzten Decennien zu Tage getretenen bedeutenden Aufschwunge der technischen Wissenschaften, noch den Erfahrungen auf diesem Gebiete und noch weniger aber der daraus folgenden Vermehrung technischer Agenden entspricht.

Kann sich sonach die gewünschte Abgabe der Wohlmeinung hinsichtlich der Schaffung eines neuen Statutes auf die einfache Bejahung der diesbezüglichen Nothwendigkeits- oder Zweckmässigkeitsfrage mit dem ergebnen Bemerkten beschränken, dass der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein die entsprechende Ausgestaltung der Civil-Techniker-Institution als geradezu dringlich bezeichnen möchte, so muss derselbe andererseits zugestehen, dass dieser Ausgestaltung bezw. der Aufstellung diesbezüglicher gesetzlicher Bestimmungen nicht unbedeutende Schwierigkeiten im Wege stehen, weil damit die Frage der socialen Stellung der Techniker innigst verknüpft ist.

Der unterzeichnete Verein, welcher sämtliche, die technische Wissenschaft ausübende Berufszweige vertritt, hat die Pflicht, diese Angelegenheit von einem allgemeinen, alle Kreise umfassenden Gesichtspunkte zu betrachten und eine Lösung anzustreben, welche nicht nur einzelne Interessensphären, sondern die Gesamtheit der Techniker umfasst und denselben daher jene sociale Stellung zu sichern hat, welche sie in Ausführung ihres schwierigen und verantwortlichen Berufes zu beanspruchen vollberechtigt sind.

Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein hofft trotz der zu überwindenden Schwierigkeiten zu einer glücklichen Lösung der vorliegenden Frage gelangt zu sein und ist dieser Erfolg zum Theile auch dem Umstande zu verdanken, dass den bezüglichen umfangreichen Arbeiten der von der Delegirten-Conferenz der beh. aut. Civil-Techniker verfasste Entwurf einer Civil-Techniker-Ordnung vom 4. März 1895 zu Grunde gelegt werden konnte.

Obwohl dieser Entwurf vorwiegend die Interessenvertretung einer einzelnen Gruppe von Technikern umfasst, so war derselbe für den vorliegenden Zweck umso willkommener, als hiernach dem Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein nur mehr die Modification und Ergänzung des gedachten Entwurfes nach der Richtung erübrigte, dass auch den übrigen Gruppen der Technikerschaft und zwar namentlich den im Dienste des Staates, autonomer Körperschaften und den in der Privatindustrie beschäftigten Technikern der ihnen gebührende Wirkungskreis gesichert werde.

Es kann nicht die Aufgabe des vorliegenden Berichtes sein, alle Unterschiede, welche zwischen dem von der Delegirten-Conferenz ausgearbeiteten und dem von dem unterzeichneten Vereine verfassten Entwurfe einer Civil-Techniker-Ordnung bestehen, hier speciell zu erörtern oder die Gründe ausführlich auseinander zu setzen, welche für die endgiltige hierortige Fassung der bezüglichen Bestimmungen massgebend waren; erwähnt sei nur, dass der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein bei den einschlägigen Arbeiten die Ausgestaltung der im öffentlichen Interesse unbedingt nothwendigen Institution der beh. aut. Civil-Techniker, sowie die Hebung des Ansehens der gesammten Technikerschaft in erster Linie vor Augen hatte und er daher jetzt, wo die diesbezüglichen Bestrebungen wenigstens für Eine Gruppe von Technikern ihrer Realisirung entgegen geht, seinem Bedauern Ausdruck verleihen muss, dass nicht gleichzeitig auch die Standesfragen der übrigen Gruppen und zwar insbesondere die Erwirkung einer entsprechenden Standesbezeichnung und deren gesetzlicher Schutz, sowie die Reorganisation des Staatsbaudienstes, um den Staats-Technikern eine möglichst selbstständige Stellung zu sichern, in Behandlung gezogen wurden.

Indem der gefertigte Verein sich erlaubt, den beiliegenden Entwurf der Civil-Techniker-Ordnung einer hohen k. k. Statthalterei zu unterbreiten, gibt er der Hoffnung Ausdruck, dass auch die übrigen das Interesse der Technikerschaft auf das lebhafteste berührenden Fragen baldigst einer günstigen Lösung zugeführt werden.

Zur speciellen Beantwortung der Eingangs angeführten Fragen erlaubt sich der unterzeichnete Verein zu bemerken:

ad 1.

Die Einbeziehung von Berg- und Hütten-Ingenieuren, von Elektrotechnikern sowie von technischen Chemikern ist erwünscht.

Dementsprechend sind in dem beiliegenden Entwurfe der neuen Civil-Techniker-Ordnung die Berg-, Hütten-Ingenieure und Chemiker als selbstständige Kategorie angeführt, während für die Elektrotechniker, deren Befugnisse sich von jenen der Maschinenbau-Ingenieure nicht trennen lassen, eine neue Kategorie und zwar beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieure und Elektrotechniker in Vorschlag gebracht wurde.

Die im jetzigen Statut bestehende Kategorie der Civil-Geometer konnte mit Rücksicht darauf, dass denselben die früher erwähnte Vorbedingung der durch die Ablegung von legalen Staatsprüfungen nachgewiesenen Hochschulbildung mangelt, im neuen Statute nicht mehr aufgenommen werden.

ad 2.

In Erwägung, dass die Techniker der Privat-Industrie in vielen Fällen zufolge ihrer Specialerfahrungen ausschliesslich berufen erscheinen, bestimmte Pläne zu verfassen und dass hiebei nur zu häufig auf die Wahrung eines Werks- oder Fabriksgeheimnisses Rücksicht zu nehmen sein wird; in Erwägung, dass auch nicht für die Verfassung aller Pläne hervorragendes technisches Wissen erforderlich ist, die Ausführung dieser Pläne auch nicht immer besondere technische Erfahrungen erheischt; sowie in fernerer

Erwägung, dass in solchen Fällen auch die Kosten für die Parteien keine ungerechtfertigt grossen sein sollen, erscheint es unzulässig, die Verfassung von allen Plänen für Strassen-, Wasser-Brücken- und Maschinenbauten, ähnlich wie bei Hochbauten, ausschliesslich nur beh. aut. Privat-Technikern vorzubehalten.

Es empfiehlt sich jedoch, Bestimmungen dahingehend zu treffen, dass die Verfassung beziehungsweise Ueberprüfung von Plänen bezüglich Strassen-, Wasser-, Brücken- und Maschinen-Bauten, dann der berg-, hüttentechnischen und elektrotechnischen Anlagen, sowie die bezüglich Ausführung, insoweit sie höheres technisches Wissen erfordert und dabei in statischer Hinsicht belangreiche Constructionen vorkommen, ferner insoweit dieselbe nicht in den Wirkungskreis der Staats-, Landes- und Gemeindebehörden oder hiezu staatlicherseits besonders berechtigter Körperschaften oder Personen gehören, nur den beh. aut. Privat-Technikern vorbehalten bleiben sollen.

ad 3.

Es erscheint zur Wahrung des Standes der Techniker und mit Rücksicht auf die Verantwortung, welche die beh. aut. Civil-Techniker für ihre Arbeiten übernehmen sollen, unbedingt nothwendig, Ingenieur-Kammern mit einem selbstständigen Wirkungskreis, ähnlich demjenigen der Advocaten-Kammern, zu errichten.

Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein hofft mit seiner Vorlage der ihm gestellten Aufgabe entsprochen zu haben.

Der vorgelegte Entwurf setzt jedoch von sämtlichen Bewerbern um das Civil-Techniker-Befugnis künftighin die Ab-

legung der legalen Staatsprüfungen voraus, woraus sich von selbst die Nothwendigkeit der Erlassung von Uebergangsbestimmungen ableitet und zwar sowohl mit Rücksicht auf diejenigen Techniker, welche vor Einführung der Staatsprüfung ihre Hochschulstudien absolvirt haben, sowie mit Rücksicht auf die bereits autorisirten Civil-Techniker, welche dieses ihr Amt vor Erlassung der neuen Bestimmungen erworben haben. Ebenso dürfte es unerlässlich sein, eine thunlichst genaue Abgrenzung des zukünftigen Wirkungskreises der Staats-, Landes- und Communal-Techniker gegenüber jenem der Civil-Techniker festzustellen.

Aus diesen Darlegungen erhellt, dass durch die gedachten Uebergangsbestimmungen einschneidende Rechte verschiedener Kategorien von Technikern berührt werden und gibt sich deshalb der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein der begründeten Hoffnung hin, dass die hohe Regierung Werth darauf legen werde, vor endgiltiger Entscheidung über diese Uebergangsbestimmungen die massgebenden und hiebei theilhaftigen Factoren in eine Enquête zu vereinigen.

Indem der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein gerne bereit sein wird, auch für die Berathungen dieser Enquête der hohen Regierung seine Mitwirkung zur Verfügung zu stellen, beehrt sich derselbe zur hohen Kenntniss zu bringen, dass der beiliegende Entwurf in der am 21. December 1895 abgehaltenen Plenarversammlung mit grosser Majorität zum Beschlusse erhoben worden ist.

Wien, im Jänner 1896.

II.

Entwurf einer Civil-Techniker-Ordnung für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder (nach den Beschlüssen der Geschäftsversammlungen vom 7. und 21. December 1895).

I. Abschnitt.

Institut der beh. aut. Civil-Techniker.

§ 1.

Die nach Massgabe der nachstehenden Civil-Techniker-Ordnung berechtigten beh. aut. Techniker bilden das Institut der beh. aut. Civil-Techniker und sind dieselben den Bestimmungen dieser Civil-Techniker-Ordnung unterworfen.

Die auf Grund der Ministerial-Verordnung vom 11. December 1860, Z. 36.413, vom 8. November 1886, Z. 8152 und vom 23. Mai 1872, R. G. Bl. Nr. 70, erworbenen Rechte bleiben durch diese Civil-Techniker-Ordnung unberührt. Doch sind mit Ausnahme der beh. aut. Geometer alle übrigen nach den vorstehenden Verordnungen beh. aut. Privat-Techniker über ihren Wunsch und je nach dem Umfang des ihnen zustehenden Befugnisses in die in § 2 angeführten Kategorien von beh. aut. Civil-Technikern aufzunehmen und unterliegen sodann ebenfalls dieser Civil-Techniker-Ordnung.

II. Abschnitt.

Einteilung, Titel und Befugnisse der beh. aut. Civil-Techniker.

§ 2.

Die beh. aut. Civil-Techniker werden in folgende Kategorien eingetheilt und haben nachstehende Titel zu führen:

- A. Beh. aut. Civil-Bau-Ingenieure.
- B. Beh. aut. Civil-Bau- und Cultur-Ingenieure.
- C. Beh. aut. Civil-Architekten.
- D. Beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieure.
- E. Beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieure und Elektrotechniker.
- F. Beh. aut. Civil-Berg-Ingenieure.
- G. Beh. aut. Civil-Hütten-Ingenieure.
- H. Beh. aut. Civil-Chemiker.
- I. Beh. aut. Civil-Culturtechniker.

§ 3.

Den beh. aut. Civil-Technikern sind nachstehende Befugnisse eingeräumt, und zwar:

A. Den beh. aut. Civil-Bau-Ingenieuren:

- a) Geometrische und geodätische Messungen, Aufnahmen und Berechnungen jeder Art vorzunehmen und Pläne hierüber anzufertigen. Hierher gehören insbesondere: Verfassung von Grundtheilungsplänen für die k. k. Grundbücher; Verfassung von Grundparcellirungen jeder Art, von Grenzbestimmungen und Grenzregulirungen.
 - b) Pläne, Vorausmasse und Kostenüberschläge für Strassen-, Wasser-, Brücken-, Tunnel- und Eisenbahnbauten, Industrie-Anlagen und damit im unmittelbaren Zusammenhange stehende maschinelle und elektrotechnische Einrichtungen, endlich Hochbauten, zu verfassen, insbesondere die Verfassung von Lageplänen, Baulinien- und Niveauplänen, sowie von Plänen für Städtecanalisierung und Wasserversorgung vorzunehmen.
 - c) Die Neuherstellung und Reparaturen solcher Bauten nach den bestehenden Bauvorschriften zu leiten, derlei Ausführungen mit der den Baugewerben nach dem Gesetze vom 26. December 1893 R. G. Bl. Nr. 193, betreffend die Regelung der concessionirten Baugewerbe, zustehenden Berechtigung zu übernehmen und von Anderen derlei ausgeführte Bauten zu collaudiren.
- Insoferne jedoch die beh. aut. Civil-Bau-Ingenieure Hochbauten und andere verwandte Bauten mit eigenem gewerblichen Hilfspersonale ausführen, unterliegen sie den Bestimmungen des VI. und VII. Hauptstückes der Gewerbe-Ordnung (R. G. Bl. vom 15. März 1883, Nr. 39 und R. G. Bl. vom 8. März 1885, Nr. 22).
- d) Begutachtungen und Schätzungen von in ihr Fach einschlägigen Bau-Arbeiten, Baumaterialien und Bauten vorzunehmen, sowie Thatsachen, deren Erkenntnis bautechnisches Wissen und Können erfordert, festzustellen.
 - e) Untersuchungen und Experimente über wissenschaftliche Fragen aus dem Gebiete der Baukunst, Physik und Mechanik vorzunehmen, Berechnungen und Zeichnungen hierüber zu liefern, Gutachten und Rathschläge hierüber zu erstatten.

- f) Die Richtigkeit von allen in das bautechnische und geodätische Fach einschlägigen Plänen, Berechnungen, Kostenüberschlägen und Gutachten zu prüfen, die Uebereinstimmung von diesbezüglichen in dem nämlichen oder veränderten Masstabe ausgeführten Plan- und Zeichnungscopien zu constatiren und darüber Beglaubigungen auszufertigen.

B. Den beh. aut. Civil-Bau- und Cultur-Ingenieuren:

- a) Alle dem beh. aut. Civil-Bau-Ingenieur sub A eingeräumten Befugnisse auszuüben.
b) In sinngemässer Anwendung der sub A gekennzeichneten Befugnisse auch noch culturtechnische Arbeiten jeder Art vorzunehmen.

C. Den beh. aut. Civil-Architekten.

- a) Pläne für Hochbauten aller Art und damit im unmittelbaren Zusammenhange stehende sonstige bauliche Herstellungen und maschinelle Einrichtungen zu entwerfen und hierüber Vorausmasse und Kostenüberschläge zu verfassen.
b) Die Verfassung von Lageplänen, Baulinien und Niveau-plänen vorzunehmen.
c) Die Ausführung und Reparaturen der sub a) genannten Arbeiten nach den bestehenden Bauvorschriften zu leiten, derlei Ausführungen mit der den Baugewerben nach dem Gesetze vom 26. December 1893 R. G. Bl. Nr. 193, betreffend die Regelung der concessionirten Baugewerbe, zustehenden Berechtigung zu übernehmen und von Anderen ausgeführte derlei Bauten zu collaudiren.

Insoferne jedoch beh. aut. Civil-Architekten Hochbauten mit eigenem gewerblichen Hilfspersonale ausführen, unterliegen sie den Bestimmungen des VI. und VII. Hauptstückes der Gewerbe-Ordnung (R. G. Bl. vom 15. März 1883, Nr. 39 und R. G. Bl. vom 8. März 1885, Nr. 22).

- d) Begutachtungen und Schätzungen von Gebäuden, Bauplätzen, Baumaterialien, Baubestandtheilen und Bau-Arbeiten, sowie von Hochbauplänen vorzunehmen, sowie Thatsachen, deren Erkenntnis architektonisches Wissen und Können erfordert, festzustellen.
e) Die Richtigkeit von Hochbauplänen, Lageplänen, Baulinien- und Niveauplänen, sowie die Uebereinstimmung von derlei in dem nämlichen oder veränderten Masstabe ausgefertigter Plan- und Zeichnungscopien zu prüfen und darüber Beglaubigungen auszufertigen.

D. Den beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieuren:

- a) Pläne für Kessel-, Maschinen-Bestandtheile, Maschinen und Maschinen-Anlagen aller Art, sowie für die mit den letzteren im unmittelbaren Zusammenhange stehenden Vorarbeiten und baulichen Herstellungen aller Art einschliesslich der Hochbauten, zu entwerfen und darüber Vorausmasse und Kostenvoranschläge zu verfassen.
b) Die Ausführungen und Reparaturen der sub a) genannten Arbeiten sowie Herstellungen der angewandten Mechanik zu leiten, derlei Ausführungen zu übernehmen und von Anderen ausgeführte derlei Herstellungen und Anlagen zu collaudiren.

Insoferne jedoch die beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieure mit der den Baugewerben nach dem Gesetze vom 26. December 1893, R. G. Bl. Nr. 193, betreffend die Regelung der concessionirten Baugewerbe, zustehenden Berechtigung Hochbauten und andere verwandte Bauten mit eigenem gewerblichen Hilfspersonale ausführen, unterliegen sie den Bestimmungen der Gewerbe-Ordnung (R. G. Bl. vom 15. März 1883, Nr. 39. und R. G. Bl. vom 8. März 1885, Nr. 22).

- c) Die Prüfung und Untersuchung der Dampfkessel durchzuführen, vorausgesetzt, dass die Berechtigung hiezu

auf Grund des Gesetzes vom 7. Juli 1871, R. G. Bl. Nr. 112, erteilt wurde.

- d) Begutachtungen und Schätzungen von in ihr Fach einschlägigen Arbeiten und Materialien, sowie von Maschinen-Anlagen und mit denselben in unmittelbarem Zusammenhange stehenden Hochbauten vorzunehmen, sowie Thatsachen, deren Erkenntnis maschinentechnisches Wissen und Können erfordert, festzustellen.

- e) Untersuchungen und Experimente über wissenschaftliche Fragen aus dem Gebiete der Physik und Mechanik vorzunehmen, Berechnungen und Zeichnungen hierüber zu liefern, Rathschläge und Gutachten hierüber zu erstatten.

- f) Die Richtigkeit von allen in das maschinentechnische Fach einschlägigen Plänen, Berechnungen, Kostenüberschlägen und Gutachten zu prüfen, die Uebereinstimmung von diesbezüglichen in dem nämlichen oder reducirten Masstabe ausgeführten Plan- und Zeichnungscopien zu constatiren und darüber Beglaubigungen auszufertigen.

E. Den beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieuren und Elektrotechnikern:

- a) Alle den beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieuren sub D gekennzeichneten Befugnisse auszuüben.
b) In sinngemässer Anwendung dieser sub D gekennzeichneten Befugnisse auch noch elektrotechnische Arbeiten jeder Art vorzunehmen.

F. Den beh. aut. Civil-Berg-Ingenieuren:

- a) Geometrische und geodätische Messungen, Aufnahmen und Berechnungen bei Bergbauen und bergmännisch betriebenen Anlagen in der Grube und ober Tags, insoweit letztere mit dem Bergbaubetriebe im unmittelbaren Zusammenhange stehen, vorzunehmen.

- b) Pläne, Vorausmasse und Kostenüberschläge über die Erschürfung und Ausbeutung mineralischer Lagerstätten aller Art und über die zugehörigen Bergbau- und Aufbereitungs-Anlagen einschliesslich der mit dem Bergbau im unmittelbaren Zusammenhange stehenden Hochbauten und Maschinenbau-Anlagen zu verfassen.

- c) Die Ausführung der in lit. b benannten Projecte einschliesslich der zugehörigen Hochbauten und Maschinenbau-Anlagen und Reparaturen an solchen zu übernehmen und zu leiten und von Anderen ausgeführte derlei Bauten zu collaudiren.

Insoferne jedoch die beh. aut. Civil-Berg-Ingenieure mit der den Baugewerben nach dem Gesetze vom 26. December 1893, R. G. Bl. Nr. 193, betreffend die Regelung der concessionirten Baugewerbe, zustehenden Berechtigung Hochbauten und andere verwandte Bauten mit eigenem gewerblichen Hilfspersonale ausführen, unterliegen sie den Bestimmungen des VI. und VII. Hauptstückes der Gewerbe-Ordnung (R. G. Bl. vom 15. März 1883, Nr. 39 und vom 8. März 1885, Nr. 22).

- d) Begutachtungen und Schätzungen von Schurf- und Bergwerks-Unternehmungen vorzunehmen, sowie Thatsachen, deren Erkenntnis bergtechnisches Wissen und Können erfordert, festzustellen.

- e) Untersuchungen und Experimente über wissenschaftliche Fragen auf dem Gebiete des Bergwesens vorzunehmen, Berechnungen und Zeichnungen hierüber zu liefern, Rathschläge und Gutachten hierüber zu erstatten.

- f) Die Richtigkeit aller in das bergtechnische Fach einschlägigen Pläne, Berechnungen, Kostenüberschläge und Gutachten zu prüfen und die Uebereinstimmung von diesbezüglichen in dem nämlichen oder reducirten Massstabe ausgeführten Plan- und Zeichnungscopien zu constatiren und darüber Beglaubigungen auszufertigen.

G. Den beh. aut. Civil-Hütten-Ingenieuren:

- a) Geometrische und geodätische Messungen, Aufnahmen und Berechnungen, insoweit dieselben mit dem Hüttenbetriebe im unmittelbaren Zusammenhange stehen, auszuführen.
 - b) Pläne, Vorausmasse und Kostenüberschläge über Eisen- und Metall-Hüttenanlagen aller Art, einschliesslich der zugehörigen Einrichtungen und der mit dem Hüttenbetriebe im unmittelbaren Zusammenhange stehenden Hochbauten- und Maschinenbau-Anlagen zu verfassen.
 - c) Die Ausführung der in lit. b benannten Projecte, einschliesslich der zugehörigen Hochbauten und Maschinen-Anlagen und Reparaturen an solchen zu übernehmen und zu leiten und von Anderen ausgeführte derlei Bauten zu collaudiren.
- Insoferne jedoch die beh. aut. Civil-Hütten-Ingenieure mit der den Baugewerben nach dem Gesetze vom 26. December 1893, R. G. Bl. Nr. 193, betreffend die Regelung der concessionirten Baugewerbe, zustehenden Berechtigung Hochbauten, Maschinenbau-Anlagen und andere verwandte Bauten mit eigenem gewerblichen Hilfspersonale ausführen, unterliegen sie den Bestimmungen des VI. und VII. Hauptstückes der Gewerbe-Ordnung. (R. G. Bl. vom 15. März 1883, Nr. 39 und vom 8. März 1885, Nr. 22).
- d) Begutachtungen und Schätzungen von Hütten-Unternehmungen aller Art vorzunehmen, sowie Thatsachen, deren Erkenntnis hüttentechnisches Wissen und Können erfordert, festzustellen.
 - e) Untersuchungen und Experimente über wissenschaftliche Fragen auf dem Gebiete des Hüttenwesens vorzunehmen, Berechnungen und Zeichnungen hierüber zu liefern, Rathschläge und Gutachten hierüber zu erstatten.
 - f) Die Richtigkeit aller in das hüttentechnische Fach einschlägigen Pläne, Berechnungen, Kostenüberschläge und Gutachten zu prüfen und die Uebereinstimmung von diesbezüglichen in dem nämlichen oder reducirten Massstabe ausgeführten Plan- und Zeichnungscopien zu constatiren und darüber Beglaubigungen auszufertigen.

H. Den beh. aut. Civil-Chemikern:

- a) Chemisch-technische Analysen, chemische Versuche, sowie einschlägige mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen durchzuführen.
 - b) Pläne für alle in das Gebiet der technischen Chemie einschlägigen Anlagen und Einrichtungen, sowie für die damit im unmittelbaren Zusammenhange stehenden Hochbauten und maschinellen Anlagen zu entwerfen und darüber Vorausmasse und Kostenüberschläge zu verfassen.
 - c) Die Ausführungen und Reparaturen derartiger Einrichtungen, Bauten und Anlagen zu leiten, derlei Ausführungen zu übernehmen und von Anderen bewirkte einschlägige Herstellungen zu collaudiren.
- Insoferne jedoch die beh. aut. Civil-Chemiker mit der den Baugewerben nach dem Gesetze vom 26. December 1893, R. G. Bl. Nr. 193, betreffend die Regelung der concessionirten Baugewerbe zustehenden Berechtigung, Hochbauten und andere verwandte Bauten mit eigenem gewerblichen Hilfspersonale ausführen, unterliegen sie den Bestimmungen der Gewerbe-Ordnung, (R. G. Bl. vom 15. März 1883 Nr. 39 und R. G. Bl. vom 8. März 1885 Nr. 22).
- d) Begutachtungen, Schätzungen und Rentabilitätsberechnungen von in ihr Fach einschlägigen Arbeiten und Anlagen vorzunehmen, sowie Thatsachen, deren Erkenntnis chemisches Wissen und Können erfordert, festzustellen.
 - e) Untersuchungen und Experimente über wissenschaftliche Fragen aus dem Gebiete der Chemie vorzunehmen, Rathschläge und Gutachten zu erstatten.

- f) Die Richtigkeit von chemischen Processen, Analysen und Versuchen, sowie von diesbezüglichen Gutachten, Plänen und Berechnungen zu überprüfen und darüber Beglaubigungen auszustellen.

I. Den beh. aut. Civil-Culturtechnikern:

- a) Geometrische und geodätische Messungen, Aufnahmen und Berechnungen jeder Art vorzunehmen und Pläne darüber auszufertigen. Hierher gehören insbesondere: Verfassung von Grundtheilungsplänen für die k. k. Grundbücher, Verfassung von Grundparcellirungen jeder Art, von Grenzbestimmungen, Grenzregulirungen und Commassationsplänen, ferner von Lageplänen, Baulinien- und Niveauplänen.
- b) Pläne, Vorausmasse, Kostenvoranschläge und Gutachten für culturtechnische Arbeiten mit Ausschluss grösserer hydrotechnischer Anlagen zu verfassen, derlei Ausführungen nach den bestehenden Bauvorschriften zu leiten oder mit der den Baugewerben nach dem Gesetze vom 26. December 1893 R. G. Bl. Nr. 193, betreffend die Regelung der concessionirten Baugewerbe, zustehenden Berechtigung zu übernehmen und von Anderen ausgeführte Bauten zu collaudiren.
- c) Die Richtigkeit von geometrischen, geodätischen und culturtechnischen Plänen, Berechnungen und einschlägigen Gutachten, sowie die Uebereinstimmung solcher in dem nämlichen oder veränderten Masstabe ausgeführter Plan- und Zeichnungscopien zu prüfen und darüber Beglaubigungen auszufertigen.

§ 4.

Zur Erlangung des Befugnisses der sub § 2 angeführten beh. aut. Civil-Techniker sind erforderlich:

1. Das Alter von 24 Jahren und die Fähigkeit zur selbstständigen Verwaltung seines Vermögens.
2. Die österreichische Staatsbürgerschaft.
3. Ehrenhafter Lebenswandel.
4. Der Nachweis über die mit gutem Erfolge zurückgelegten vorgeschriebenen technischen Studien. (Siehe § 5.)
5. Der Nachweis der vorgeschriebenen Praxis (Siehe § 6 und 7.)
6. Der Nachweis der Kenntnis der in das betreffende Fach einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen. (Siehe § 8.)

§ 5.

Der Nachweis über die Zurücklegung der vorgeschriebenen technischen Studien ist bezüglich jeder der im § 2 angeführten Kategorien der beh. aut. Civil-Techniker durch Zeugnisse einer inländischen Hochschule zu erbringen.

Derselbe besteht:

1. Bezüglich der beh. aut. Civil-Bau-Ingenieure in dem Zeugnisse über die an einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staatsprüfung oder die Diplomsprüfung aus dem Ingenieur-Baufache;
2. bezüglich der beh. aut. Civil-Bau- und Cultur-Ingenieure in dem Zeugnisse über die an einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staatsprüfung oder die Diplomsprüfung aus dem Ingenieur-Baufache sowie ausserdem entweder über die an einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staats- (bezw. Ergänzungs-) Prüfung aus dem culturtechnischen Studium oder über die an der Hochschule für Bodencultur abgelegte zweite Staats- (bezw. Ergänzungs-) Prüfung der culturtechnischen Abtheilung;
3. bezüglich der beh. aut. Civil-Architekten in dem Zeugnisse über die an einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staatsprüfung oder die Diplomsprüfung aus dem Hochbaufache;
4. bezüglich der beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieure in dem Zeugnisse über die an einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staatsprüfung oder die Diplomsprüfung aus dem Maschinenbaufache;
5. bezüglich der beh. aut. Civil-Maschinenbau-Ingenieure und Elektrotechniker in dem Zeugnisse über die an einer techni-

schen Hochschule abgelegte zweite Staatsprüfung oder die Diplomsprüfung aus dem Maschinenbau, sowie ausserdem in dem Zeugnisse über die an einer techn. Hochschule abgelegte Prüfung aus den elektrotechnischen Fächern;

6. bezüglich der beh. aut. Civil-Berg-Ingenieure in dem Zeugnisse über die an der Bergakademie in Leoben oder Pörsbrunn abgelegte Staatsprüfung aus dem Bergwesensfache;

7. bezüglich der beh. aut. Civil-Hütten-Ingenieure in dem Zeugnisse über die an der Bergakademie in Leoben oder Pörsbrunn abgelegte Staatsprüfung aus dem Hüttenwesensfache;

8. bezüglich der beh. aut. Civil-Chemiker in dem Zeugnisse über die an einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staats- oder Diplomsprüfung aus dem chemisch-technischen Fache;

9. bezüglich der beh. aut. Civil-Cultur-Techniker in dem Zeugnisse über die entweder an der Hochschule für Bodencultur abgelegte zweite Staatsprüfung aus dem culturtechnischen Fache oder an einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staatsprüfung aus dem culturtechnischen Studium und ausserdem aus dem Fortgangs-Zeugnissen einer Hochschule über höhere Geodäsie.

Die Anerkennung von diesbezüglichen Zeugnissen einer ausländischen Hochschule ist dem Ministerium des Innern einvernehmlich mit dem Ministerium für Cultus- und Unterricht, bezw. mit dem Ackerbau-Ministerium vorbehalten.

§ 6.

Zur Darthung der praktischen Verwendung ist mit der im § 7 erwähnten Ausnahme eine nach erfolgter Ablegung der vorgeschriebenen Studien erworbene fünfjährige fachmännische Praxis auszuweisen, welche durch vollkommen befriedigende und glaubwürdige Zeugnisse bestätigt sein muss.

Diese Zeugnisse müssen, bezüglich der beh. aut. Civil-Bau-Ingenieure, Bau- und Cultur-Ingenieure, Architekten, Maschinenbau-Ingenieure, Maschinenbau-Ingenieure und Elektrotechniker, Berg-Ingenieure und Hütten-Ingenieure eine längere Mitwirkung an der Projectirung und Ausführung einschlägiger Baulichkeiten, bezüglich der Chemiker eine längere Mitwirkung an chemisch-technischen Arbeiten und bezüglich der Cultur-Techniker die Ausführung praktischer Vermessungen und culturtechnischer Arbeiten darthun.

Die einschlägige Praxis kann:

Im Staats-, Landesdienste oder im Dienste einer Gemeinde mit eigenem Statute, dann im einschlägigen Dienste der Staats- oder vom Staate betriebenen Eisenbahnen, einer Eisenbahn-Gesellschaft, bei einem beh. aut. Civil-Techniker, einem berg- oder hütten-technischen Betriebe, in einem culturtechnischen Bureau einer Landwirtschafts-Gesellschaft, einer Maschinen-, chemischen oder elektrotechnischen Fabrik, einem concessionirten Handels-Laboratorium, einer öffentlichen chem. techn. Versuchs-Anstalt, sowie bei einem Baumeister zurückgelegt werden.

§ 7.

Von jenen Bewerbern, welche die Diplomsprüfung aus dem Ingenieurbau-, Hochbau-, Maschinenbau- oder dem chemisch-technischen Fache mit Erfolg abgelegt haben, ist zur Darthung der praktischen Verwendung bloss die Nachweisung einer dreijährigen nach erfolgter Zurücklegung der vorgeschriebenen Studien vollstreckten fachmännischen Praxis zu fordern.

§ 8.

Für alle Kategorien der beh. aut. Civil-Techniker ist der Nachweis der Kenntnis der in das betreffende Fach einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sowohl durch eine schriftliche als auch eine mündliche Prüfung zu erbringen.

§ 9.

Die Prüfungen (s. § 8) werden im April und October in den Amtssitzen der politischen Landesbehörden durch eine Prüfungs-Commission abgehalten, deren Mitglieder durch die politische Landesbehörde u. zw. rücksichtlich der beh. aut. Civil-Berg- und Civil-Hütten-Ingenieure im Einvernehmen mit der betreffenden Berghauptmannschaft hiezu berufen werden.

§ 10.

Auf Grundlage der im § 4 verlangten Nachweisungen wird von der Landesbehörde, in deren Verwaltungsgebiete sich ein beh. aut. Civil-Techniker ansässig machen will, das Befugnis hiezu u. zw. rücksichtlich der beh. aut. Civil-Berg-Ingenieure und Hütten-Ingenieure im Einvernehmen mit der betreffenden Berghauptmannschaft erteilt.

Die selbstständige Praxis eines solchen befugten Civil-Technikers beginnt nach Ablegung eines Eides, womit die gewissenhafte Führung der dem Betreffenden von wem immer anvertrauten Geschäfte angelobt wird.

Der Tag des abgelegten Eides und der stete Wohnsitz des befugten Civil-Technikers wird von der politischen Landesstelle allgemein kund gemacht.

§ 11.

Gegen die Verweigerung des Befugnisses oder die Beendigung oder Verwerfung irgend einer der von dem Bewerber für dessen Erlangung zu liefernden Nachweisungen kann der Recurs an das k. k. Ministerium des Innern ergriffen werden. Für den Fall, als es sich um das Befugnis eines beh. aut. Civil-Berg-Ingenieurs oder Hütten-Ingenieurs handelt, wird die diesbezügliche Entscheidung vom k. k. Ministerium des Innern im Einvernehmen mit dem k. k. Ackerbau-Ministerium getroffen.

§ 12.

Mit der Eigenschaft eines beh. aut. Civil-Technikers ist weder ein besoldetes Staatsamt noch ein ständiges besoldetes Dienstverhältnis bei einem Lande, einer Gemeinde oder bei Privaten vereinbarlich.

Die Erwerbung der Befugnisse für mehrere Kategorien beh. aut. Civil-Techniker ist zulässig.

§ 13.

Das Befugnis erlischt:

1. Durch die von der politischen Landesstelle angenommene Entsagung;
2. durch die Annahme eines mit dem Befugnisse unvereinbaren Amtes oder Dienstverhältnisses;
3. wenn der Befugte unter Curatel gesetzt wird;
4. wenn er wegen entehrender Handlungen oder Unterlassungen verurteilt wird.

§ 14.

Der Verlust des Befugnisses kann ausgesprochen werden:

1. in Folge schwerer oder wiederholter Verstösse in Ausübung des Befugnisses;
2. wenn der beh. aut. Civil-Techniker bei der Aufnahme oder Ausfertigung eines Actes sich wissentlich eine Unrichtigkeit zu Schulden kommen lässt;
3. wenn bei seiner Geschäftsführung Mängel vorkommen, welche den Beweis des Abganges der hierfür erforderlichen Befähigung zweifellos darstellen und endlich
4. durch die Unterlassung der Ausübung durch zwei Jahre ohne Rechtfertigung der Gründe.

§ 15.

Die Suspendirung eines beh. aut. Civil-Technikers kann verhängt werden, wenn er im Zuge des ordentlichen Strafverfahrens verhaftet, oder wegen eines Verbrechens in Anklagestand versetzt wird, oder wenn die Fortsetzung seines Geschäftes wegen einer Disciplinar-Untersuchung oder eines Strafverfahrens besonders bedenklich erscheint.

III. Abschnitt.

Wirkungskreis der beh. aut. Civil-Techniker.

§ 16.

Der Wirkungskreis der beh. aut. Civil-Techniker ergibt sich aus der Berechtigung, die im § 3 angeführten Befugnisse auszuüben. Der Wirkungskreis der technischen Organe des Staates oder eines Landes wird hiedurch nicht berührt.

Die Besorgung der in den Wirkungskreis einer Gemeinde, sowie in jenen von Eisenbahn-Bau- und sonstigen Industrie-

Gesellschaften, Berg- und Hütten-Unternehmungen, einzelner Körperschaften oder Personen fallender technischer Angelegenheiten bleibt denselben auch in Hinkunft gewahrt.

Das Recht, das Befugnis eines beh. aut. Civil-Technikers ausüben, erstreckt sich auf alle im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder.

Die beh. aut. Civil-Techniker sind verpflichtet in ihrem Amtssitze in technischen Angelegenheiten des Staates über jeweilige Aufforderung der hiezu berechtigten Behörden die Funktionen behördlicher Organe aushilfsweise zu versehen. Die Verpflichtung zu einer solchen Dienstleistung erstreckt sich jedoch nur insoweit, als der betreffende beh. aut. Civil-Techniker dadurch pro Jahr nicht länger als einen Monat in Anspruch genommen wird.

§ 17.

Pläne, Berechnungen und Baubeschreibungen, auf Grund welcher von den Verwaltungsbehörden Amtshandlungen (Baubewilligungen, Betriebsbewilligungen) vorzunehmen sind, müssen insoweit hiezu höheres technisches Wissen und Können erforderlich und insoweit diese Pläne u. s. w. nicht von hiezu berufenen Organen des Staates, Landes oder einer Gemeinde, oder von hiezu besonders berechtigten Körperschaften oder Personen (s. § 16) ausgefertigt sind, von beh. aut. Civil-Technikern verfasst oder überprüft und gefertigt sein.

Pläne, Berechnungen, technische Berichte u. s. w., welche von den Parteien an Verwaltungsbehörden oder Gerichte im Zuge von Entscheidungen über Streitfragen vorgelegt werden, dürfen, wenn hiezu höheres technisches Wissen erforderlich ist, abgesehen von den im § 16 vorgesehenen Ausnahmen, nur von beh. aut. Civil-Technikern verfasst werden.

Zur Abgabe von Gutachten für Behörden und Gerichte über Fragen, deren Beantwortung höheres technisches Wissen erfordert, dürfen, insoweit hiezu nicht behördliche Organe oder öffentliche Anstalten beständig berufen sind oder von Fall zu Fall berufen oder besonders geeignete Fachmänner für specielle Angelegenheiten herangezogen werden, nur beh. aut. Civil-Techniker als Sachverständige verwendet werden.

Die Leitung sowie die Ausführung technischer Arbeiten darf, insoweit hiezu höheres technisches Wissen und Können erforderlich ist und dieselbe nicht von hiezu berufenen Organen des Staates, Landes oder einer Gemeinde, oder von hiezu berechtigten Körperschaften oder Personen (s. § 16) erfolgt, nur beh. aut. Civil-Technikern übertragen werden.

IV. Abschnitt.

Vorschriften für die Geschäftsführung der beh. aut. Civil-Techniker.

§ 18.

Die beh. aut. Civil-Techniker sind verpflichtet, in ihrem Amtssitze ein förmliches Geschäftslocale zu unterhalten und ihrer Kanzlei persönlich vorzustehen.

Beh. aut. Civil-Techniker, welche zur Ausübung ihrer Befugnisse drei Monate ununterbrochen ausserhalb ihres Amtssitzes Aufenthalt nehmen, haben dies sowohl der zuständigen Civil-Techniker-Kammer (§ 44/8), als auch jener Kammer, in deren Sprengel sie sich begeben, anzuzeigen und kann für einen solchen Urlaubsnehmer, welcher keinen Substituten der Kammer namhaft gemacht hat, von derselben ein Substitut auf seine Kosten bestellt werden.

§ 19.

Die beh. aut. Civil-Techniker sind berechtigt, in ihrem Fache absolvierte Techniker als Candidaten für beh. aut. Civil-Techniker in ihr Geschäft aufzunehmen, dieselben unter ihrer Leitung und persönlichen Verantwortung zu verwenden und ihnen über ihre Verwendung von der Civil-Techniker-Kammer bestätigte Zeugnisse auszustellen (§ 44/7).

Die Aufnahme und Entlassung dieser Candidaten ist der Civil-Techniker-Kammer stets anzuzeigen. Dieselben können auch in besonderen Fällen, als Ableben, Erkrankung oder Abwesenheit eines beh. aut. Civil-Technikers nach mindestens dreijähriger

Praxis und bei nachgewiesener theoretischer und praktischer Eignung über besonderes Ersuchen des erkrankten oder abwesenden beh. aut. Civil-Technikers oder seiner Erben von der Kammer auf bestimmte Frist mit behördlicher Genehmigung zu Substituten des beh. aut. Civil-Technikers bestellt werden (§ 44/8).

§ 20.

Der beh. aut. Civil-Techniker muss ein Geschäftsregister und ein Archiv führen, so dass hieraus seine Amtshandlungen ersichtlich werden. Ausgestellte Urkunden müssen stets im Original-Wortlaute daraus ersehen werden können.

§ 21.

In Angelegenheiten, welchen der beh. aut. Civil-Techniker aus persönlichen oder sachlichen Rücksichten nicht vollkommen unbefangen gegenübersteht, darf er keine öffentliche Urkunde ausstellen.

Für minderjährige oder aus einem anderen Grunde nicht selbstständige Personen darf derselbe keine Urkunde ausstellen.

§ 22.

Die beh. aut. Civil-Techniker haben nach der Ablegung des Eides bei der k. k. Landesstelle auch bei dem k. k. Landesgerichte, bzw. bei den bezüglichen k. k. Kreisgerichten den Eid als gerichtliche Sachverständige abzulegen, damit sie bei Inanspruchnahme als solche von den k. k. Gerichten nur mehr an diesen Eid zu erinnern sind.

§ 23.

Die beh. aut. Civil-Techniker haben gleich anderen beideten Sachwaltern alle ihnen zugewiesenen Geschäfte mit Redlichkeit, Genauigkeit, Fleiss und Verschwiegenheit nach den bestehenden Gesetzen durchzuführen und jede Mitwirkung zu verdächtigen oder zum Scheine vorgegebenen Geschäften zu versagen.

Der beh. aut. Civil-Techniker hat das Recht der Parteienvertretung und kann alle gesetzlich erlaubten Mittel im Interesse seiner Clienten gebrauchen. Derselbe hat auch das Recht, Vertretungen und Raththeilungen ohne Angabe der Gründe abzulehnen.

Die Strafbarkeit einer Pflichtverletzung seitens der beh. aut. Civil-Techniker wird durch Leistung des Ersatzes nicht aufgehoben.

§ 24.

Jeder beh. aut. Civil-Techniker hat ausser seiner Geschäftstampiglie ein von der Civil-Techniker-Kammer genehmigtes Urkundensiegel zu führen, welches den k. k. Adler, Vornamen, Zunamen, Befugnis und Amtssitz des Betreffenden enthält.

Dieses Urkundensiegel, von welchem ein Abdruck bei der Civil-Techniker-Kammer hinterlegt werden muss, ist unter Sperre zu verwahren und ein allfälliger Verlust sofort an die Civil-Techniker-Kammer und an die k. k. Staatsanwaltschaft anzuzeigen.

Die Urkundensiegel verstorbener, übersiedelter oder ausgetretener Mitglieder sind der Civil-Techniker-Kammer zur Aufbewahrung zu übergeben.

§ 25.

Alle Beurkundungen sind in der Sprache der Partei aufzunehmen, müssen deutlich, ohne Abkürzungen geschrieben sein und sind Lücken durch Striche auszufüllen.

Datum und sehr wichtige Zahlen sind mit Buchstaben auszusprechen.

In einer Civil-Techniker-Urkunde darf nicht radirt, überschrieben oder zwischen den Linien eingeschaltet werden. Ausgestrichene Worte müssen leserlich bleiben und am Rande vorgemerkt sein.

Solche Worte und Aenderungen sind vom beh. aut. Civil-Techniker und der Partei zu unterzeichnen und zu bezeugen.

Alle Civil-Techniker-Urkunden müssen mit Geschäfts- und Seitenzahlen und der Anzahl der Pläne und ihrer Formate versehen sein.

Die Bögen einer längeren Urkunde sind mit Bindfaden zu heften und letztere am Ende mit dem Urkundensiegel zu befestigen.

Alle Beilagen, Pläne u. s. w. erhalten Beilagezeichen und die Geschäftszahl nebst Urkundensiegel.

Für Schriftstücke und Documente jeder Art hat das Format 21/34 cm zu gelten und sind Zeichnungen und Pläne in dieses Format zu falzen. Für amtliche Schriftstücke sind ganze Bögen zu verwenden.

Bei wichtigen Urkunden kann das Original in dem Archive des beh. aut. Civil-Technikers aufbewahrt bleiben, jedoch sind dann Copien desselben an die Parteien hinauszugeben.

§ 26.

Zur Beglaubigung der Uebereinstimmung einer Copie mit einer Urkunde technischer Natur ist der beh. aut. Civil-Techniker berechtigt, wenn die copirte Urkunde in einer Sprache abgefasst ist, welche er versteht.

Der beh. aut. Civil-Techniker hat die Abschrift mit der copirten Urkunde sorgfältig zu vergleichen und deren vollständige Uebereinstimmung auf der Copie zu beglaubigen.

Sind Stellen in der vorgewiesenen Urkunde abgeändert, durchgestrichen, eingeschaltet oder am Rande hinzugesetzt, ist die Urkunde zerrissen oder nach ihrer äusseren Form auffallend bedenklich, so muss dies in der Beglaubigungsclausel angegeben werden.

Letztere hat auch die Angabe zu enthalten, ob die vorgewiesene Urkunde anscheinend ein Original, eine Ausfertigung oder eine Abschrift, bezw. Copie und ob und mit welchem Gebührenstempel sie versehen ist.

§ 27.

Beglaubigungen von Rechnungen, Berechnungen, Plänen und gutächtlichen Aeusserungen hat der beh. aut. Civil-Techniker so zu bezeichnen, dass daraus ersichtlich ist, ob er die Aufnahme, Zeichnung oder Berechnung selbst ausgeführt, geprüft oder nur ziffermässig nachgerechnet hat.

Eine allenfalls von einem Substituten vorgenommenen Ausfertigung muss auf dem Acte bemerkt werden.

§ 28.

Dritten Personen darf die Einsichtnahme sowie die Erhebung von Abschriften und Copien von Acten und Plänen nur mit Zustimmung der Auftraggeber gestattet werden.

§ 29.

Alle Ausfertigungen haben die Bestätigung der Uebereinstimmung mit dem Geschäftsbuch, den Originalberechnungen und den Originalplänen nebst der Unterschrift, ferner die Angabe, für welche Person selbe bestimmt sind, sowie Datum, Geschäftszahl, Urkundensiegel und Namensunterschrift des beh. aut. Civil-Technikers zu enthalten.

Die Ausfolgung ist vorzumerken.

§ 30.

Der beh. aut. Civil-Techniker ist verpflichtet, die Parteien so rasch als thunlich zu befriedigen. Beschwerden über seine Geschäftsführung sind an die Civil-Techniker-Kammer zu leiten und von dieser zu untersuchen (§ 44/6).

§ 31.

Ausser dem Geschäftsregister und dem Archive (§ 20) sind noch zu führen:

1. Ein Nachschlagebuch, zugleich alphabetisches Verzeichnis aller Parteien;
2. Eine Vormerkung über die bei Amtshandlungen gemachten Wahrnehmungen und erhobenen Daten (Wasserbuch, Katastralpläne u. s. w.).

V. Abschnitt.

Gebühren- und Honorartarif der beh. aut. Civil-Techniker.

§ 32.

Für die Entlohnung der von beh. aut. Civil-Technikern im Auftrage von Behörden vollzogenen Geschäfte bleiben einstweilen die für die beh. aut. Privat-Techniker im Verordnungswege auf-

gestellten Tarife in Geltung und obliegt es den Civil-Techniker-Kammern, diesbezügliche Abänderungsanträge den Landesbehörden zur Genehmigung vorzulegen.

Die für die Entlohnung bei Privatarbeiten festgesetzten Honorarbestimmungen sind von der Civil-Techniker-Kammer zu überprüfen und vom Civil-Techniker-Collegium zu genehmigen.

VI. Abschnitt

Civil-Techniker-Collegien und Civil-Techniker-Kammern.

§ 33.

Die beh. aut. Civil-Techniker eines Kronlandes bilden zusammen ein Civil-Techniker-Collegium; dasselbe wählt aus seinen Mitgliedern zur Wahrung seiner Standesinteressen eine Vertretung unter dem Namen „Civil-Techniker-Kammer“.

Für jedes Kronland ist eine Civil-Techniker-Kammer am Sitze der k. k. Landesbehörde zu errichten.

Dem k. k. Ministerium des Innern bleibt es vorbehalten, falls in einem Kronlande nicht die genügende Anzahl beh. aut. Civil-Techniker ansässig wäre, für mehrere Verwaltungsgebiete eine Civil-Techniker-Kammer und deren Amtssitz zu bestimmen.

§ 34.

Der beh. aut. Civil-Techniker ist verpflichtet, Mitglied eines Civil-Techniker-Collegiums zu werden; er hat sich zu diesem Zwecke bei dem Vorstände jener Civil-Techniker-Kammer, in deren Sprengel er seinen bleibenden Wohnsitz nimmt, vor Aufnahme seiner Amtsthätigkeit anzumelden, jeden Domicilwechsel binnen 14 Tagen anzuzeigen und den aus dem Wirkungskreise der Kammer sich ergebenden Verpflichtungen pünktlichst nachzukommen.

§ 35.

Die Civil-Techniker-Kammer besteht aus einem Präsidenten, dessen Stellvertreter und einer Anzahl von Kammerräthen, und zwar werden:

- in einem Kronlande, welches höchstens 40 Civil-Techniker zählt, 6 Kammerräthe;
- in einem Kronlande, welches 41 bis 75 Civil-Techniker zählt, 9 Kammerräthe;
- in einem Kronlande, welches 76 bis 100 Civil-Techniker zählt, 12 Kammerräthe, und endlich in einem Kronlande, welches über 100 Civil-Techniker zählt, 15 Kammerräthe gewählt.

Die Kammern bestehen daher aus mindestens 8 und höchstens 17 Mitgliedern.

Ausserdem sind für jede Kammer zwei Ersatzmänner zu wählen.

Der Präsident (oder dessen Stellvertreter) führt in der Kammer und im Collegium den Vorsitz und leitet die Verhandlungen.

§ 36.

Der Präsident, dessen Stellvertreter, die Kammerräthe und die Ersatzmänner sind von den, dem ganzen Collegium angehörigen beh. aut. Civil-Technikern aus ihrer Mitte in geheimer Wahl auf die Dauer von drei Jahren zu wählen und sind nach Ablauf dieser Zeit wieder wählbar.

§ 37.

Die Wahl des Präsidenten, des Stellvertreters, der Kammerräthe und Ersatzmänner hat am Sitze der Civil-Techniker-Kammer an dem von derselben bestimmten Tage in einer beschlussfähigen Versammlung des Civil-Techniker-Collegiums mittelst absoluter Stimmenmehrheit zu erfolgen. (§ 42.)

Die Stimmenabgabe erfolgt persönlich. Stellvertretung bei dem Wahlaacte oder Einsendung von Stimmzetteln ist unstatthaft.

Kann bei dem ersten Wahlgange die erforderliche Stimmenmehrheit für alle zu besetzenden Stellen nicht erzielt werden, so ist in Ansehung der unbesetzt gebliebenen Stellen eine neuerliche Wahl vorzunehmen.

Wird auch bei der zweiten Wahl nicht die absolute Stimmenmehrheit erzielt, so erscheinen Diejenigen, welche im zweiten Wahlgange die relativ meisten Stimmen erhielten, der Reihe nach als gewählt.

Bei gleicher Stimmenzahl entscheidet das Los.

Ist die Wahl für eine neu zu errichtende oder von der k. k. Landesbehörde aufgelöste Civil-Techniker-Kammer vorzunehmen, so steht die Ausschreibung und Leitung dieser Wahl der betreffenden k. k. Landesstelle zu.

§ 38.

Wenn ein Kammerrath ausscheidet, tritt der nächste Ersatzmann für den Rest der Wahlperiode als Mitglied ein.

Sobald die beiden Ersatzmänner in die Kammer eingetreten sind, kann die Civil-Techniker-Kammer weitere Abgänge an Kammermitgliedern durch Cooptation für die restliche Dauer der Wahlperiode ersetzen.

In Verhinderung des Präsidenten werden dessen Functionen von seinem Stellvertreter ausgeübt. Bei Todesfall oder Zurücklegung des Mandates ist binnen längstens drei Monaten die Wahl eines neuen Präsidenten vorzunehmen.

§ 39.

Von dem Wahlrechte und der Wählbarkeit sind ausgeschlossen:

1. Alle Mitglieder, welche seitens der Kammer des activen und passiven Wahlrechtes nach Massgabe des § 46 verlustig erklärt oder suspendirt worden sind;
2. jene, welche in ehrengerichtlicher Untersuchung stehen.

§ 40.

Alljährlich hat der dritte Theil der Kammerräthe aus der Kammer auszuscheiden, so dass nach Ablauf von drei Jahren sich sämtliche Kammermitglieder einer Neuwahl unterzogen haben. Nach Ablauf des ersten und zweiten Jahres nach erfolgter Constituirung der Kammern wird die Reihenfolge des Austrittes der Kammerräthe durch das Los bestimmt.

Vom dritten Jahre angefangen erfolgt der Austritt nach der Functionsdauer.

Der abtretende Kammer-Präsident bleibt, falls er als solcher nicht wieder gewählt wird, noch drei weitere Jahre Mitglied der Kammer und ist in diesem Falle bei den Wahlen um ein Kammermitglied weniger zu wählen (§ 35).

§ 41.

In den Wirkungskreis des Civil-Techniker-Collegiums gehören:

1. Die Wahl des Präsidenten, des Stellvertreters, der Mitglieder und der Ersatzmänner der Civil-Techniker-Kammer;
2. Die Berathung und Beschlussfassung von Anträgen über Angelegenheiten, welche die Organisation oder Abänderung des Institutes der beh. aut. Civil-Techniker oder der Civil-Techniker-Kammern betreffen;
3. Die Feststellung, bzw. Genehmigung der von der Kammer vorgeschlagenen Umlagen zur Deckung der Kammerauslagen;
4. Die Prüfung der von der Civil-Techniker-Kammer zu legenden Jahres-Rechnung;
5. Die Genehmigung des Voranschlages für das kommende Geschäftsjahr;
6. Die Feststellung der Geschäftsordnung für das Civil-Techniker-Collegium und etwaige Aenderungen derselben;
7. Die Feststellung des Honorartarifes für Privatarbeiten (§ 32);
8. Die Berathung und Beschlussfassung solcher wichtiger Anträge, welche die Competenz der Civil-Techniker-Kammer überschreiten.

§ 42.

Das Civil-Techniker-Collegium wird jährlich bei Beginn des Kalenderjahres durch die Civil-Techniker-Kammer einberufen, welche demselben den Jahresbericht erstattet und die Rechnung legt (§ 44/16).

In ausserordentlichen Fällen ist das Collegium einzuberufen, wenn mindestens ein Drittheil seiner Mitglieder an die Kammer

das diesbezügliche Ansuchen schriftlich gestellt hat, oder die Kammer aus anderen Gründen die Einberufung beschliesst.

§ 43.

Für die Fassung von Beschlüssen in der Civil-Techniker-Kammer, sowie im Collegium ist die absolute Mehrheit der Anwesenden entscheidend; jedoch ist hiefür in der Kammersitzung die Anwesenheit von mindestens der Hälfte der Mitglieder, in der Collegium-Versammlung mindestens die doppelte Anzahl der dem betreffenden Collegium zukommenden Kammerräthe erforderlich. Hievon ausgenommen sind die Beschlüsse der Kammer als Ehrenrath (§ 46).

§ 44.

Der Civil-Techniker-Kammer sind insbesondere folgende Angelegenheiten zugewiesen:

1. Die Aufsicht über das Verhalten und die Geschäftsführung der beh. aut. Civil-Techniker und über deren Candidaten, sowie die Führung des Verzeichnisses über dieselben;
2. Die Genehmigung und Registrirung der Urkunden-Siegel, sowie die Aufbewahrung der Siegel-Abdrücke der Civil-Techniker des betreffenden Sprengels;
3. Die ehrengerichtliche Handhabung der Disciplin über die beh. aut. Civil-Techniker und die Civil-Techniker-Candidaten;
4. Das vermittelnde Einschreiten bei Irrungen und Streitigkeiten zwischen beh. aut. Civil-Technikern desselben Kammer-sprengels in Beziehung auf die Ausübung ihres Berufes;
5. Das vermittelnde Einschreiten, wenn zwischen beh. aut. Civil-Technikern desselben Kammer-sprengels und Parteien Irrungen oder Streitigkeiten in Ansehung der Amtsführung der beh. aut. Civil-Techniker oder der von ihnen angesprochenen Gebühren sich ergeben;
6. Die Untersuchung und Entscheidung über von Parteien bei ihr eingebrachten Beschwerden (§ 30);
7. Die Bestätigung der von den beh. aut. Civil-Technikern über ihre Candidaten ausgestellten Verwendungszeugnisse (§ 19);
8. Die Bestellung von Substituten (§ 18 und 19);
9. Die Erstattung von Anträgen und Gutachten in Gesetzgebungsfragen, betreffend das Institut der beh. aut. Civil-Techniker;
10. Die Mitwirkung bei der Schaffung von neuen Kategorien von beh. aut. Civil-Technikern, sowie bei der Verleihung von Befugnissen und öffentlichen Stellen als Sachverständige, Schätzmeister und dergleichen an beh. aut. Civil-Techniker, sowie die Wahl von eventuell zu nominirenden Delegirten für Prüfungs-Commissionen, Schiedsgerichte, den Landes-Culturrath;
11. Die Prüfung, Begutachtung und Antragstellung der Gebühren und Honorartarife (§ 32);
12. Die Besorgung der ökonomischen Angelegenheiten;
13. Die Feststellung ihrer Geschäftsordnung;
14. Die Einberufung des Civil-Techniker-Collegiums (§ 42);
15. Die Vorberathung aller auf die Tagesordnung des Civil-Techniker-Collegiums kommenden Anträge;
16. Die Vorlage des Geschäftsberichtes, der Jahresrechnung und des Voranschlages an die Jahresversammlung des Civil-Techniker-Collegiums (§ 42);
17. Die allfällige Cooptation von Kammerräthen (§ 38);
18. Die alljährliche Kundmachung der Namen der beh. aut. Civil-Techniker und Kammermitglieder unter Angabe ihrer Amtsitze in der „Wiener-Zeitung“ und den in den Kronländern erscheinenden Amtsblättern.

§ 45.

Die Civil-Techniker-Kammer hat das Recht und die Pflicht, über alle Angelegenheiten, welche die gemeinsamen Interessen des Standes der beh. aut. Civil-Techniker, dessen Würde und Ansehen, sowie die Aufgaben und Ziele der technischen Wissenschaften überhaupt betreffen, Berathungen zu pflegen und Beschlüsse zu fassen, mit den beh. aut. Civil-Technikern des Kronlandes, sowie mit anderen Civil-Techniker-Kammern oder sonstigen hierzu berufenen Corporationen in amtlichen Verkehr zu treten, sich mit Eingaben an die Behörden ihres Vertretungsgebietes

zu wenden und etwaige Anträge und Anliegen an die k. k. Regierung im Wege der vorgesetzten politischen Landesbehörde einzubringen.

§ 46.

Die Civil-Techniker-Kammer fungirt zugleich als Ehrenrath. Zur Beschlussfassung als Ehrenrath ist die Anwesenheit von mindestens drei Viertheilen der Kammermitglieder und eine Majorität von zwei Dritttheilen der Anwesenden erforderlich.

Dieser Ehrenrath ist befugt, gegen beh. aut. Civil-Techniker des Collegiums, welche sich eines des Standes unwürdigen Verhaltens schuldig gemacht, ein das Ansehen des Standes schädigende Beschäftigung angenommen oder ihre Pflichten als beh. aut. Civil-Techniker verletzt haben, nach Sicherstellung des Thatbestandes durch ordnungsmässige Erhebung mit Erinnerungen, Verwarnungen, im Wiederholungsfalle mit Rügen und bei erheblichen Unzukömmlichkeiten nach Massgabe der Geschäftsordnung mit Ordnungsstrafen in Form von Geldbussen von 10 bis 400 Kronen, ferner mit der Entziehung des passiven oder activen Wahlrechtes für die Kammer auf Zeit oder dauernd vorzugehen, die Suspendirung auf höchstens ein Jahr und schliesslich die Entziehung des Befugnisses bei den Landesbehörden zu beantragen.

Dem Beschuldigten ist vor Fällung des Ausspruches Gelegenheit zur Rechtfertigung zu geben und steht demselben gegen die Ertheilung einer Rüge, die Zuerkennung einer Geldstrafe, die Entziehung des Wahlrechtes der Recurs an die politische

Landesbehörde, gegen die Verhängung der Suspendirung oder die Entziehung des Befugnisses der Recurs an das k. k. Ministerium des Innern zu.

Die Recursfrist beträgt 60 Tage vom Tage der Zustellung an gerechnet, doch hat der an das k. k. Ministerium des Innern gerichtete Recurs keine aufschiebende Wirkung.

Alle Geldbussen fliessen behufs Bildung eines Unterstützungsfondes für Witwen und Waisen von beh. aut. Civil-Technikern in die Cassa der Kammer und sind im politischen Instanzenwege einzuheben.

§ 47.

Die Oberaufsicht über die Kammer und ihre Thätigkeit wird von der politischen Landesbehörde geübt.

Dieselbe ist berechtigt im Falle der Ueberschreitung des Wirkungskreises oder eines gesetz- und vorschriftswidrigen Gebahrens auf die Abstellung der Unregelmässigkeiten zu dringen, erforderlichenfalls die Auflösung der Civil-Techniker-Kammer zu verfügen und Neuwahlen anzuordnen.

Gegen die Auflösung der Civil-Techniker-Kammer steht derselben jedoch der Recurs an das k. k. Ministerium des Innern binnen 60 Tagen, vom Tage der Zustellung an gerechnet, offen.

Genehmigt in den Geschäftsversammlungen vom 7. und 21. December 1895.

Der Vereins-Secretär:
Gassebner m. p.

Der Vereins-Vorsteher:
Radinger m. p.

III.

Berathung und Beschlussfassung über den Entwurf einer Civiltechniker-Ordnung.

Geschäftsversammlung am 7. December 1895.

Referent namens des Verwaltungsrathes: Herr Inspector Josef Freiherr v. Engerth.

Vorsitzender Hofrath J. v. Radinger:

„Bevor ich dem Herrn Berichterstatte das Wort ertheile, habe ich zwei diesen Gegenstand betreffende Schreiben an den Verein zur Kenntnis zu bringen.

Das erste Schreiben ist unterzeichnet vom Herrn Civil-Ingenieur Ziffer und trägt 36 Unterschriften von behördlich autorisirten Civil-Ingenieuren, und lautet:

„Sehr geehrter Herr!

In der Wochenversammlung vom 23. November haben Herr Vereinsvorsteher für die am 7. December l. J. stattfindende Geschäftsversammlung den Bericht des Herrn Inspectors Baron Josef Engerth über den Entwurf einer „Civiltechniker-Ordnung“ angekündigt.

Entsprechend Ihrer freundlichen Verfügung haben wir gefertigten Mitglieder des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines, die wir auch gleichzeitig der Institution der beh. aut. Civiltechniker angehören, diesen Entwurf vom Vereins-Secretariate erhalten und beehren uns vor Allem unseren Dank dafür abzustatten, daß der Ingenieur- und Architekten-Verein sich seit einer Reihe von Jahren sowie auch dieses Mal mit dem Statute dieser Körperschaft beschäftigt.

Aus der Durchsicht des vorliegenden Entwurfes entnehmen wir mit lebhafter Befriedigung, daß seine allgemeine Anordnung genau dem von der Delegirten-Conferenz der beh. aut. Civiltechniker in Oesterreich am 3. und 4. März 1895 angenommenen Entwurfe einer Civiltechniker-Ordnung nachgebildet ist, und daß z. B. einzelne Theile derselben, wie § 3 die Aufzählung der verschiedenen Befugnisse, die noch durch die für die Berg- und Hütten-Ingenieure und Chemiker ergänzt sind, sowie die §§ 18 bis 47, welche die Vorschriften für die Geschäftsführung der beh. aut. Civiltechniker und die Organisation der Collegien und Kammern enthalten, beinahe durchwegs den gleichen Wortlaut mit dem oben bezogenen Entwurfe besitzen.

Wir müssen auch hervorheben, daß es eine glückliche Idee war, gewisse allgemeine Bestimmungen aus den Verordnungen der Jahre 1860 und 1886 in den §§ 4 bis 15 nochmals wiederzugeben, weil durch Zusammenfassen derselben die Klarheit der aufzustellenden Civiltechniker-Ordnung nur gewinnen kann und glauben, daß speciell die eingeführten Aenderungen für die Ertheilung der Befugnisse, deren Erlangung erleichtert werden, daß aber damit eine Abweichung von den dormalen gültigen Verordnungen herbeigeführt werden würde, welche von der Delegirten-Conferenz aus diesem Grunde nicht aufgenommen wurde.

Dagegen müssen wir tief bedauern, daß in dem vorliegenden Entwurfe die durch den § 27 der mit Allerhöchster Entschliessung vom 6. October 1860 genehmigten „Grundzüge für die Organisation des

Staatsbaudiendienstes“ und durch die Staats-Ministerialverordnung vom 11. December 1860, Z. 36413 und der Ministerialverordnung vom 8. September 1886, Z. 8152 unverrückbar festgestellten Grundlage für die Institution der beh. aut. Civiltechniker und damit begründeten Prärogative derselben aufgegeben wurden, ohne daß der Institution hiefür der mindeste Ersatz in Aussicht gestellt worden wäre. Wir müssen dem gleichen bedauern, daß nach den §§ 1 und 2 dieses Entwurfes den Geometern, welche der Zahl nach ca. 55% unseres Institutes ausmachen, der Eintritt in das erst zu schaffende Institut ganz verwehrt wird, während derselbe den Abiturienten der Bodencultur-Hochschule in der Eigenschaft als Civil-Culturtechniker gestattet wird und daß die Aufnahme der derzeit das Befugnis besitzenden anderen Kategorien von Civiltechnikern in das neue Statut derselben nur unter Aufhebung der vorhin erwähnten Prärogative gestattet wird.

Nachdem vorauszusehen ist, daß dieselben hiezu nicht zustimmen werden, würde die geplante Civiltechniker-Ordnung daher nicht für die derzeit das Befugnis besitzenden Civiltechniker dienen und einem Bedürfnisse der Zeit entsprechen, sondern für die nach Inkrafttreten derselben erst im Laufe der Zeit heranwachsenden und zu ernennenden Civiltechniker. Es würde somit für jede der bestehenden Kategorien von Civiltechnikern eine zweite Classe von Mitgliedern geschaffen werden; die zweite, die Zukunftsclasse, würde den Bestimmungen der neuen Civiltechniker-Ordnung unterworfen sein, während die schon das Befugnis besitzenden Civiltechniker in derselben Weise wie bis heute fortbestehen würde, dementsprechend müssen die beh. aut. Civiltechniker nach verschiedenen gesetzlichen Bestimmungen behandelt werden und würden verschiedene Berechtigungen besitzen.

Es erscheinen uns nun die Bestimmungen für den Eintritt der das Befugnis derzeit besitzenden beh. aut. Civiltechniker in das neue Institut gegen den Grundsatz der Anerkennung erworbenen Rechtes, welcher ja doch jeder Codification zu Grunde gelegt werden muss, so zu verstoßen, daß nach unserer Ansicht die Zustimmung der Regierung und der gesetzgebenden Factoren hiefür nicht ertheilt werden dürfte.

Die in dem vorliegenden Entwurfe in Aussicht genommene Auflassung der durch den oben berührten § 27 und durch den § 5 der ebenfalls genannten Verordnung vom 11. December gewährten Prärogative würde bewirken, daß jeder in das neue Institut Aufzunehmende, schon das Befugnis besitzende beh. aut. Civiltechniker auf dieselben Verzicht leisten müsste. Nachdem die das Befugnis nach dem neuen Statute zu erhaltenden beh. aut. Civiltechniker diese Prärogative überhaupt nicht mehr erhalten, so würde damit die Institution der beh. aut. Civiltechniker in ihren Grundfesten getroffen und vernichtet werden.

Außerdem wird der den Civiltechnikern zukommende Wirkungskreis durch die §§ 16 und 17 so eingeschränkt und ist das für die

ihnen ausschließlich eingeräumte Berechtigung aufgestellte Criterium des „höheren technischen Wissens und Könnens“ so vag und unbestimmt, da es Niemand definiren und man dasselbe nur von Fall zu Fall bestimmen kann, daß dieses Criterium unseres Erachtens nach in ein Gesetz nicht aufgenommen werden kann.

Eine wirklich sachliche Behandlung eines so complicirten Elaborates wie die vorliegende Civiltechniker-Ordnung in einer Plenar-Versammlung unseres Vereines, stößt bekanntlich auf die große Schwierigkeit, daß der Gegenstand der Mehrzahl der Vereinsmitglieder zu complex ist. Die nur kurze Zeit, während das Operat zur Einsicht anlag, hat diese Schwierigkeit eher erhöht.

Nachdem der Verwaltungsrath diese Angelegenheit jedoch auf die Tagesordnung der Vereinsversammlung gesetzt hat und sich damit mit den ihm bekannten Wünschen der am 3. und 4. März 1895 stattgehabten Delegirten-Conferenz der beh. aut. Civiltechniker nicht im Einklange befindet, so müssten die Einwendungen gegen den vorliegenden Entwurf vorwiegend durch die Gefertigten geführt werden, welchen man den Vorwurf machen könnte, daß sie das Wort nur in eigener Sache ergreifen und daher als befangen anzusehen sind.

Es erscheint uns daher nach unserer Ueberzeugung unzweckmäßig, in die Debatte über diesen Gegenstand einzutreten, nachdem in der bestanden Commission die Anschauungen einiger unserer Collegen nicht getheilt worden sind. Nachdem ferner nur 40% der Mitglieder des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines dem Institute der beh. aut. Civiltechniker angehören, daher einen viel kleineren Bruchtheil bilden, wie in der bestanden Commission, so glauben wir, daß unser Eingreifen in die Debatte, nach Außen die Uneinigkeit zur Schau tragen, mit unserer Majorisirung enden und unnöthiger Weise Zwiespalt in unserem angesehenen Vereine hervorrufen würde, was wir vermeiden zu sehen wünschen.

Wir sind daher durch diese nicht von uns geschaffenen Verhältnisse in die unangenehme Lage gedrängt, an der Geschäftsversammlung, der Debatte und Abstimmung über den vorgelegten Civiltechniker-Entwurf nicht theilnehmen zu können und genöthigt, Sie, Herr Vereinsvorsteher, zu ersuchen, zu veranlassen, daß dieses Schreiben, welches unseren Standpunkt darlegt, bei Beginn der Verhandlung dem Plenum unseres Vereines vorgelesen werde, damit dasselbe über die Gründe unterrichtet werde, welche uns bestimmen, die vorstehende Civiltechniker-Ordnung ablehnen zu müssen und auch von den Motiven Kenntnis erhalten, welche unser Vorgehen veranlassen.

Wir fügen dem noch die Bitte bei, daß Herr Vereinsvorsteher der an die hohe k. k. niederösterreichischen Statthalterei zu erstattenden Vorlage diese unsere Vorstellung gegen die Annahme des vorgelegten Entwurfes beischließen wollen und beehren uns gleichzeitig, in loyaler Weise zu Ihrer werthen Kenntnis zu bringen, daß wir unseren ganzen Einfluss, gemeinsam mit unseren Standesgenossen in den Provinzen dahin ausüben werden, damit an kompetenter Stelle nicht die vorliegende, sondern die durch die Delegirten-Conferenz der österreichischen Civiltechniker am 3. und 4. März 1895 beschlossene Civiltechniker-Ordnung zur Basis für die legislatorische Behandlung angenommen werde.

Mit dem Ausdrucke vorzüglichster Hochachtung zeichnen wir uns
als Herrn Vereinsvorsteher

ganz ergebene

Mitglieder des Oesterreichischen Ingenieur- und
Architekten-Vereines:

Wien, am 3. December 1895.

Alfred Morgenstern
beh. aut. Architekt.
Theodor R. v. Goldschmidt
k. k. Baurath u. beh. aut. Civil-Ingenieur.
Julius Dörfel
k. k. Baurath u. beh. aut. Civil-Ingenieur.
Moriz Winter
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Julius Schwarz
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Rud. R. v. Gunesch
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Fr. Anderle
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Adolf Schostall
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Friedr. R. v. Stach
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Wilhelm Wodicka
beh. aut. Bau- und Cultur-Ingenieur.
Stockert
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Fischer
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Kusmitsch
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Haverland
beh. aut. Geometer.

E. A. Ziffer
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Max Löwenthal
beh. aut. Civil-Ingenieur.
L. v. Schweiger
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Eduard v. Löhr
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Hans Haslich
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Leopold Vobiz
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Lepold Funk
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Rud. Stummerv. Traufels
k. k. Baurath u. beh. aut. Civil-Ingenieur.
Carl Hinträger
dipl. und beh. aut. Civil-Architekt.
H. Gravé
beh. aut. Civil-Ingenieur.
J. Melnitzky
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Franz Thyll
Architekt und beh. aut. Civil-Ingenieur.
Julius Halla
beh. aut. Geometer.
M. Hinträger
beh. aut. Civil-Architekt.
Albin Makart
beh. aut. Civil-Ingenieur.

Emanuel Rindl
beh. aut. Bau-Ingenieur und Geometer.
Adolf Krouský
beh. aut. Civil-Ingenieur.
G. Püringer
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Schrabetz
beh. aut. Civil-Ingenieur.

(36 Unterschriften.)

Ignaz Ronoczecky
beh. aut. Civil-Ingenieur.
C. Filaut
beh. aut. Geometer.
F. Böck
beh. aut. Civil-Ingenieur.
Carl Schlimp
beh. aut. Civil-Architekt.

Der Verwaltungsrath hat beschlossen, von der Vorlage dieses Schriftstückes an die hohe k. k. Statthalterei abzugeben.

Weiters ist folgendes Schreiben von Herrn k. k. Regierungsrath Schromm eingelangt:

„Geehrtes Präsidium des Oesterreichischen
Ingenieur- und Architekten-Vereines

in Wien.

Nachdem ich an der für den 7. December l. J. anberaumten Discussion über den Entwurf einer Civiltechniker-Ordnung in Folge einer Dienstreise nicht theilnehmen kann, so stelle ich das höfliche Ersuchen, Nachstehendes der Vollversammlung gefl. zur Kenntnis, bezw. zur Entscheidung zu bringen:

Mit Bezugnahme auf den zur Vertheilung gelangten „Entwurf einer Civiltechniker-Ordnung für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder“, beehre ich mich, auf eine dringend wünschenswerthe Ergänzung des § 2 hinzuweisen. Ich beantrage, nach dem Punkte E als Punkt F einzuschalten: beh. aut. Civil-Schiffbau-Ingenieure.

Wenn auch momentan der Bedarf an Schiffbau-Ingenieuren für die Binnenschifffahrt kein nennenswerther ist, so soll doch diese Frage für die Zukunft nicht präjudicirt werden, nachdem der Bau künstlicher Wasserstraßen und mit den letzteren die Entwicklung der Binnenschifffahrt in allen Culturstaaten auf der Tagesordnung steht.

Die Seeschifffahrt gewinnt auch bei uns von Tag zu Tag mehr an Bedeutung und macht sich hier der Mangel an Schiffbau-Ingenieuren schon jetzt geltend. Durch die Schaffung der Kategorie der beh. aut. Civil-Schiffbau-Ingenieure dürfte auch die gleich dringende Angelegenheit betreffs Errichtung einer Lehrkanzel für Schiffbau einer gedeihlichen Lösung zugeführt werden, nachdem die gegenwärtig in Oesterreich wirkenden Schiffbau-Ingenieure theils vom Auslande berufen werden mussten, theils die nöthigen Specialkenntnisse sich auf eine höchst mühsame und kostspielige Weise durch Privatstudium erringen mussten.

Bezüglich der in den Wirkungskreis der beh. aut. Civil-Schiffbau-Ingenieure fallenden Agenden bemerke ich, daß ich gerne bereit bin, dieselben ausführlich mitzuthellen, sobald die principielle Einreihung der genannten Ingenieure angenommen wurde.

Wien, am 1. December 1895.

Hochachtungsvoll

A. Schromm
k. k. Regierungsrath, Schifffahrts-Inspector,
emerit. k. k. Schiffbau-Ingenieur.

Civil-Architekt Reuter:

„Als autorisirter Civil-Architekt fühle ich mich verpflichtet, meinen Collegen hier im Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereine zu sagen, daß mein Name auf dieser Eingabe nicht steht.“

Ich, als autorisirter Civiltechniker, halte die mir zustehende Befugnis als eine mir im öffentlichen Interesse gegebene und erachte es für die Pflicht, meine Sonderinteressen den öffentlichen Interessen unterzuordnen. Diese meine Ansicht hat selbstverständlich der Ausschuss des Oesterr. Ingenieur- und Architekten Vereines auch gehabt und der Entwurf, der Ihnen vorgelegt wird, ist in diesem Sinne verfasst. Wo kommen wir hin, wenn wir an die Regierung herantreten und dabei immer jeder das eigene Interesse als das wichtigste hinstellen? Zeigen wir, daß wir unsere Pflicht dem öffentlichen Interesse gegenüber kennen und jederzeit auch auszuüben bereit sind.“

Inspector Freiherr v. Engerth:

„Meine Herren! Im Namen Ihres Verwaltungsrathes und eines ad hoc berufenen Ausschusses habe ich die Ehre, nachstehendes Referat zu erstatten.“

Die hohe k. k. niederösterr. Statthalterei hat mit Erlasse, Z. 62930 vom 1. December 1894, den Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein aufgefordert, seine Wohlmeinung über die Nothwendigkeit und Zweck-

mäßigkeit der Schaffung eines neuen Statutes der beh. aut. Civil-Techniker abzugeben und gleichzeitig jene Bestimmungen mitzutheilen, welche abweichend von dem jetzt bestehenden Statute zu treffen wären.

Außerdem wurden noch insbesondere folgende Fragen gestellt:

1. Erscheint die Einbeziehung von Berg- und Hütten-Ingenieuren sowie von Elektrotechnikern und technischen Chemikern in das Statut der beh. aut. Privat-Techniker erwünscht und welche Befugnisse wären diesen neuen Kategorien von beh. aut. Privat-Technikern einzuräumen?

2. Innerhalb welcher Grenzen wäre es zulässig oder empfehlenswerth, auch die Verfassung von Plänen für Straßen-, Wasser-, Brücken- und Maschinenbauten, sowie die bezüglichlichen Bauführungen, ähnlich wie bei Hochbauten, nur durch beh. aut. Privat-Techniker zu gestatten?

und 3. erscheint es empfehlenswerth, zur Wahrung der Standesinteressen der beh. aut. Privat-Techniker, ihrer Rechte und Pflichten Ingenieurkammern zu errichten?

Aehnliche Erlässe sind von Seite der Regierung den anderen technischen Vereinen sowie den verschiedenen Civil-Ingenieurkammern zur Beantwortung übermittelt worden.

Der vom Verwaltungsrathe zur Behandlung dieser Frage ad hoc eingesetzte Ausschuss bestand aus den Herren: Regierungsrath Ast, Ober-Baurath Berger, beh. aut. Bau-Ingenieur Bode, Inspector Baron Engerth, Ober-Baurath Fellner, beh. aut. Civil-Ingenieur Gunesch, Hofrath R. v. Hauffe, beh. aut. Architekt Hintrager, Ober-Ingenieur Koestler, Ober-Baurath Lauda, Inspector Pollak, beh. aut. Bau-Ingenieur Reitter, Ober-Bergrath Rücker, Baurath Stach. Der Vollständigkeit halber erlaube ich mir ferner zu bemerken, daß Herr Ober-Baurath Berger zum Obmann, Herr Hofrath R. v. Hauffe zu dessen Stellvertreter und Herr Ingenieur Reitter zum Schriftführer gewählt wurde. Das Elaborat dieses Ausschusses befindet sich in Ihren Händen und besteht aus einer Beantwortung des Statthaltereierlasses, sowie dem Entwurfe zu einer neuen Civiltechniker-Ordnung.

Erlauben Sie mir nun, geehrte Herren, nach diesen geschäftlichen Mittheilungen mit einigen Worten die Beweggründe, welche den Ausschuss bei Verfassung dieser Elaborate leiteten, mitzutheilen.

Wir hatten vorerst klarzustellen, ob wir der Aufforderung des Statthaltereierlasses folgend, einfach die gestellten Fragen beantworten sollen, oder ob es sich empfehlen würde, unter einem eine neue Civiltechniker-Ordnung vorzulegen.

Nachdem im Frühjahr die Delegirten-Conferenz der beh. aut. Civiltechniker der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder eine neue Civiltechniker-Ordnung ansarbeitete und dieselbe mittlerweile auch der Regierung vorgelegt hat, so war es unserer Ansicht nach zweckentsprechend, ebenfalls eine neue Civiltechniker-Ordnung zu unterbreiten und dies umsomehr, als dem vorgelegten Statute der beh. aut. Civiltechniker einige Auffassungen zu Grunde gelegt wurden, von welchen wir annehmen mussten, daß der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein denselben nicht zustimmen werde.

Ein weiterer, gewiss sehr schwerwiegender Grund lag darin, daß von allen abverlangten Gutachten nur jenes unseres Vereines noch ausständig ist und man daher von Seite der Regierung ein completes Elaborat erwarten konnte.

Endlich war bei Einhaltung dieses Vorganges die Gelegenheit geboten, alle wünschenswerthen Forderungen aufzustellen und in entsprechender Weise zum Ausdrucke zu bringen.

Hierher gehört vorerst die Constatirung, daß die Institution der beh. aut. Civil-Techniker für das öffentliche Interesse unbedingt notwendig ist, ferner daß der Wirkungskreis derselben genau fixirt werde.

Denn wenn auch zugegeben werden muss, daß die Civil-Techniker mit Recht in mancher Beziehung eine bevorzugte Stellung genießen sollen, da dieselben auch die entsprechende Verantwortung für ihre Amtshandlungen gegenüber den Behörden zu tragen haben, so können sie doch, was ihre Stellung betrifft, von den anderen Technikern nicht losgezählt werden; sie bilden nur ein Glied in der gesammten Kette jener technischer Kräfte, welche zum Wohle der Menschheit ihrem schönen Berufe obliegen. Dem zufolge muss die Hebung des Ansehens dieses Standes auch den gesammten Stand der Technikerschaft im Ansehen der Bevölkerung heben und war es unser Streben, auch hierauf Bedacht zu nehmen. Wir hoffen, diesem Standpunkte in den bezüglichlichen Punkten der Eingabe und des Statutes gerecht geworden zu sein.

Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein hat aber als technischer Richter auch die Aufgabe, über den Parteien zu stehen und auf das strengste darüber zu wachen, daß den sämmtlichen technischen Berufszweigen die denselben gebührenden Befugnisse und Rechte gewahrt bleiben. Er wird auch in dieser Frage sorgsam darauf achten müssen, nur solche Wünsche zur Sprache zu bringen, deren Erfüllung erreichbar und durch die gute Sache selbst unterstützt werden. Dementsprechend haben wir in der Eingabe darauf hingewiesen, daß vielfach bestehende Rechte tangirt werden und daß sorgfältige Erhebungen diesbezüglich gepflogen werden müssen; wir haben speciell auf die zu erlassenden Uebergangs-Bestimmungen verwiesen, deren Aufstellung nur nach Anhörung der hiebei betheiligten Factoren geschehen sollte; wir haben ferner die eventuelle Einberufung einer Enquête berührt und hiebei die Bereitwilligkeit des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, auch bei Lösung dieser Frage der hohen Regierung seine Mitwirkung zur Verfügung zu stellen, zum Ausdrucke gebracht.

Gestatten Sie mir noch zu bemerken, daß ich auf die bei Beginn der Sitzung verlesene Zuschrift einiger Civil-Ingenieure im Laufe der Debatte zurückkommen werde und jetzt nur mein lebhaftes Bedauern zum Ausdrucke bringe, daß mir hiedurch die Gelegenheit genommen ist, in öffentlicher Discussion mit diesen Herren die vorgebrachten Argumente zu widerlegen.

Meine Herren! Ich gebe mich keiner Täuschung hin, denn ich weiß, daß die Beurtheilung dieser wichtigen Frage verschiedene Meinungen hervorrufen wird. Weil ich aber von der Richtigkeit des in unseren Vorlagen eingenommenen Standpunktes fest überzeugt bin, weil ich gewiss bin, daß im Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereine der altbewährte Geist noch forbesteht, Standesfragen unabhängig von persönlichen Interessen zu beurtheilen, so bin ich frohen Gemüthes dem Rufe gefolgt, auf diese Weise, wenn auch im bescheidenen Maße mein Scherflein zur Hebung des Ansehens unseres schönen Standes beizutragen. Und somit, meine Herren, empfehle ich Ihnen die Annahme unserer Anträge.“

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Meine Herren! Sie haben gehört, daß die beh. aut. Civil-Ingenieure eine Separateingabe überreicht haben. Nun sind wir zum großen Theile in Unkenntnis dessen, was die Civil-Kammer in dieser Sache beschlossen hat, und würde ich mir daher die Bitte erlauben, der Herr Referent möge uns die wesentlichen Unterschiede bekanntgeben, welche zwischen dem in Verhandlung stehenden Elaborate und dem Entwurfe der Civil-Kammer bestehen.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich bin gerne bereit, diesem Ansuchen Folge zu leisten. Es bestehen thatsächlich zwei wesentliche Unterschiede zwischen dem Entwurfe der Civil-Ingenieure und dem von uns vorgelegten. Die Civil-Ingenieure haben nämlich den neuen Entwurf auf die bekannte Verordnung des Jahres 1860 aufgebaut, wir hingegen haben diese Verordnung, welche theilweise den thatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht, nicht mehr angeführt. Ferner haben die Civil-Ingenieure in ihrem neuen Entwurfe den Wunsch zum Ausdrucke gebracht, den größten Theil der technischen Agenden für sich in Anspruch zu nehmen und hiebei verschiedene erworbene Rechte außer Acht gelassen.“

Meine Herren! Gestatten Sie mir, daß ich es mir versage, weiter darauf einzugehen, ich wäre sonst gezwungen, eventuell auch verschiedene andere Angelegenheiten zur Sprache zu bringen, welche besser in der Specialdebatte vorgebracht und auch da nur gestreift werden sollten. Ich bitte demnach Herrn Collegen Kapaun, diese meine Antwort vorläufig zur Kenntnis zu nehmen. Ich werde nicht ermangeln, rechtzeitig wieder darauf zurückzukommen.“

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Ich möchte mir nur das Wort erbitten bezüglich der Eingabe an die k. k. n.-ö. Statthalterei. Wir können erwarten, daß die Herren Civil-Ingenieure ihren Entwurf in weitestgehender Weise begründen werden. Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein will nun über die Sache hinweggleiten. Was wird geschehen? Diejenigen, die die Sache zu beurtheilen haben werden, sind infolgedessen einseitig informiert und ist nun die Gefahr vorhanden, daß diese einseitige Informirung auch den entsprechenden Erfolg haben werde, d. h. daß den autorisirten Civil-Ingenieuren alle jene Rechte zugewiesen werden, welche füglich den Technikern überhaupt zuerkannt werden müssen. Es ist daher meine Meinung, daß die knappe Einbegleitung des Entwurfes etwas weiter ausgedehnt werden solle.“

Nachdem ich schon einmal beim Worte bin, möchte ich noch um eine Aufklärung bitten. Im Elaborate des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines ist nicht gesagt, ob die Regelung im Wege einer Verordnung oder im Wege eines Gesetzes erfolgen soll, das hat eine weittragende Bedeutung. Ich bitte daher, bevor wir in die Specialdebatte eingehen, gütigst zu sagen, wie der Herr Referent sich die Sache gedacht hat. Weiters will ich noch aufmerksam machen, daß in Hinkunft das Befugnis eines behördlich autorisirten Civil-Technikers an die abgelegte zweite Staatsprüfung geknüpft wird. — Ich kenne viele Collegen, die die zweite Staatsprüfung nicht gemacht haben. Die Befugnis soll im Großen und Ganzen überhaupt an Ausnahmsbestimmungen gebunden sein.

Nun wird allerdings gesagt, daß zur Festsetzung aller Bestimmungen eine Enquête beantragt wird. Ich glaube, eine so wichtige Angelegenheit, die die Existenzbedingungen einer Reihe von Collegen betrifft, sollten wir nicht aus der Hand geben, ohne daß wir jene Grundsätze angeben, die wir beachtet sehen wünschen. Ich würde daher bitten, daß der Herr Referent diese Gesichtspunkte einer näheren Erörterung unterziehe“.

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich möchte zunächst auf die vom Collegen Kapaun gestellte Frage antworten, ob wir nicht befürchten müssen, daß, nachdem unsere Eingabe an die Statthalterei zu wenig detaillirt sei, die Ausführungen der Civil-Ingenieure aber gewiss sehr detaillirt ertheilt wurden, die in unserem Entwurfe enthaltenen Bestimmungen nicht genügend motivirt seien und daher nicht die entsprechende Würdigung finden könnten. Nun, meine Herren, dem haben wir dadurch vorgebeugt, daß wir in die neue Civiltechniker-Ordnung Alles aufgenommen, daß wir darin Alles fixirt haben, was in Hinkunft ein Civil-Techniker machen kann, was für Prüfungen er abzulegen, welche Praxis er nachzuweisen hat u. s. w. Ich glaube daher, daß die Befürchtung des Herrn Collegen Kapaun diesbezüglich nicht ganz berechtigt ist, wohl aber gebe ich zu, daß der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein seine Motive ausführlicher darlegen könnte. Ich habe aber dann die Besorgnis, und der Ausschuss hat sie auch gehabt, man könnte uns, nachdem wir in Details näher eingehen müssten, welche wir doch nicht ganz erschöpfen könnten, mit Recht den Vorwurf machen, daß unsere Vorlagen nicht vollständig seien. Es erschien daher entsprechender, in der Eingabe nur darauf hinzuweisen, daß es nothwendig sein wird, vorher die maßgebenden Factoren hierüber zu befragen, weil nur dadurch es möglich sein dürfte, eine Vollständigkeit zu erzielen. Ich kann daher die Befürchtung des Herrn Collegen Kapaun nicht theilen.

Bezüglich der Anfrage, ob ein Gesetz oder eine Verordnung zu erlassen wäre, erlaube ich mir zu erwidern, daß nach den Informationen, die wir haben angenommen werden kann, daß ein Gesetz erlassen werden dürfte. Uebrigens hängt ja die Erledigung der Frage, ob ein Gesetz oder eine Verordnung erlassen werden wird, nur von den maßgebenden Factoren ab. Auf die bezüglich der zweiten Staatsprüfung und der zu erlassenden Uebergangsbestimmungen vorgebrachten Bedenken erlaube ich mir zu bemerken: Wir müssen als Ingenieur- und Architekten-Verein eine Institution für die Zukunft schaffen, und das, was für die Zukunft bestimmt wird, muss auf derartiger Basis aufgebaut werden, daß die jetzt bestehenden Studienbestimmungen darin untergebracht werden können. Dieselben schreiben nun die Ablegung der zweiten Staatsprüfung vor; daher hat unser Entwurf als Basis die Absolvirung der zweiten Staatsprüfung angenommen. Wenn Sie sich aber nun vorstellen, was in den nächsten 5 oder 10 Jahren für Uebergangsbestimmungen für all' Diejenigen aufgestellt werden müssen, die noch nicht die zweite Staatsprüfung absolviren konnten oder die noch nicht gezwungen waren, dieselbe abzulegen, wenn Sie ferner Diejenigen in Betracht ziehen, die viel früher ihre Studien absolvirt haben, dann werden Sie zugeben müssen, daß der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein derartige vollständige Uebergangsbestimmungen nicht ausarbeiten kann.“

Ober-Ingenieur A. G. Stradal:

„In Bezug auf die begleitende Eingabe zum Entwurfe einer Civiltechniker-Ordnung bringe ich den Wunsch vor, es möge in derselben deutlich zum Ausdrucke gebracht werden, weshalb der Ingenieur-Verein sich eigentlich entschlossen hat, einen complete Entwurf einer vollständigen Civiltechniker-Ordnung auszuarbeiten. Die vom Herrn Referenten soeben gegebene Motivirung dieser Entschließung bezeichne ich als vollständig ausreichend. Es brauchte daher nur dieser Theil seiner

Ausführungen noch in die Eingabe an die k. k. n. ö. Statthalterei aufgenommen zu werden.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich möchte die Herren ersuchen, die Eingabe zu belassen und keine weiteren Ergänzungen vorzunehmen. Wir haben uns bemüht, in dem Antwortschreiben an die Statthalterei nach jeder Richtung vollkommen objectiv zu sein, hiebei voraussetzend, daß die maßgebenden Factoren der hohen Regierung, welche ja gewiss ein unparteiisches Urtheil wünschen, unseren Entwurf mit Befriedigung zur Kenntnis nehmen und der ernstesten Würdigung zuführen werden. In der Eingabe sind alle diesbezüglichen Momente berührt, denn es heißt: (liest.) „Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein hofft, trotz der zu überwindenden Schwierigkeiten zu einer glücklichen Lösung der vorliegenden Frage gelangt zu sein und ist dieser Erfolg zum Theile auch dem Umstande zu verdanken, daß den bezüglichlichen umfangreichen Arbeiten der von der Delegirten-Conferenz der beh. aut. Civiltechniker verfasste Entwurf einer Civiltechniker-Ordnung vom 4. März 1895 zu Grunde gelegt werden konnte.“

Hieran schließt sich die Begründung, warum der von der Konferenz verfasste Entwurf nicht beibehalten werden konnte und zum Schlusse wird bemerkt, daß, nachdem die Civiltechniker-Institution im öffentlichen Interesse gelegen ist, wir für die Hebung derselben eintreten, aber auch zugleich insbesondere die Hebung des Ansehens der gesamten Technikerschaft vor Augen haben und dem Bedauern Ausdruck verleihen müssen, daß nicht gleichzeitig auch die Standesfragen der übrigen Gruppen der Technikerschaft in Behandlung gezogen wurden. Ich glaube, wer den guten Willen hat, zu verstehen, wird daraus deutlich entnehmen, warum wir ebenfalls einen Entwurf vorlegen mussten.“

Ober-Ingenieur A. G. Stradal:

„Ich kann nur wiederholen, daß der Eingabe an die k. k. Statthalterei eine Motivirung für die Vorlage eines vollständigen Entwurfes einer Civiltechniker-Ordnung abgeht. Meines Wissens wurde ein solcher gar nicht verlangt und auch in den eben gehörten Ausführungen des Herrn Referenten habe ich nichts gefunden, was auf ein solches Verlangen hindeuten würde. Deshalb erscheint mir eine Begründung dieses Entschlusses durch Aufnahme des genannten Passus aus der ersten Rede des Herrn Referenten keineswegs überflüssig.“

Vorsitzender Hofrath J. v. Radinger:

„Wir sind bereits in die Generaldebatte eingetreten und ich bitte nun jene Herren, welche im Allgemeinen Bemerkungen zu machen wünschen, es zu thun.“

Professor König:

„Wenn man diesen Entwurf vom Standpunkte des Architekten betrachtet, da zeigen sich wohl einige nicht unerhebliche Mängel, welche vielleicht noch zu harten Kämpfen die Veranlassung geben können. Der ganze Entwurf setzt sich nämlich mit einer unglaublichen Leichtigkeit darüber hinweg, daß es eine Kunst gibt, welche die Architektur heißt, und daß diese Kunst zu allen Zeiten ihre berufenen Vertreter gehabt hat, die zu dem Stolge der Menschheit gehören. Es ist wahr, die Architektur ist eine Kunst von doppelter Natur. Die technische Durchführung eines Baues muss gesetzlichen Bestimmungen unterliegen; aber etwas anderes ist es mit der künstlerischen Thätigkeit des Architekten. Diese ist frei und muss frei sein. Die Architektur gibt sich selbst ihre Gesetze! Wenn sie durch andere gesetzliche Schranken eingeengt wird, so bedeutet dies ihren Ruin. Sie sehen meine Herren, es handelt sich hier zugleich um eine künstlerische Frage, es stehen künstlerische Interessen auf dem Spiele und deshalb glaube ich, daß diese Frage ihre volle und endgiltige Lösung hier in dieser geehrten Versammlung nicht wird finden können. Aber es kann dazu Einiges beigetragen werden, damit sich diese Frage nicht allzu verwickelt und schwierig gestalte. Ich erblicke ein hiezu geeignetes Mittel darin, daß aus dem Entwurfe alle Beziehungen und alle Hinweisungen auf das rein Künstlerische eliminirt werden. Das wollte ich im Allgemeinen bemerken und bei der Specialdebatte werde ich mir erlauben, einige hierauf bezügliche, nicht sehr weitgehende Änderungen zu beantragen.“

Vorsitzender Hofrath J. v. Radinger:

„Wünscht noch jemand der Herren zur Generaldebatte das Wort? Wenn das nicht der Fall ist, so schließe ich die Generaldebatte und gehe zur Specialdebatte über.“

Nachdem diejenigen Herren, die sich dafür interessiren, einen Entwurf in Händen haben, so denke ich, es wird die Zustimmung finden, wenn wir nicht die einzelnen Paragraphen lesen, sondern bloß nominiren.“ (Wird angenommen.)

§ 1 wird angenommen.

Referent Freiherr v. Engerth:

„Bezüglich des Antrages unseres Herrn Collegen Schromm erlaube ich mir Folgendes zu bemerken. Es ist nicht gut möglich, heute in diesem Entwurfe die Schiffsbau-Ingenieure anzuführen, u. zw. aus dem Grunde, weil eine der wesentlichen Bestimmungen dieses Entwurfes die Ablegung der zweiten Staatsprüfung ist. Nachdem keine Specialschule für Schiffsbau-Ingenieure existirt, so wäre es unmöglich, diesen Bestimmungen Rechnung zu tragen. Nachdem mir ferner bekannt ist, daß die diesbezüglichen Bestrebungen noch nicht zu einem endgiltigen Resultate geführt haben, so erlaube ich mir darauf hinzuweisen, daß in dem § 44 dafür vorgesehen ist; hiernach hat die Civiltechniker-Kammer die Verpflichtung, in dem Falle, als die Neucreirung von Kategorien von beh. aut. Civiltechnikern angezeigt wäre, die diesbezüglichen Anträge zu stellen. Ich ersuche daher, den § 2 anzunehmen, wie er vorliegt.“

Civil-Ingenieur Biziste:

„Ich möchte mir die Anfrage erlauben, aus welchem Grunde die beh. aut. Civil-Ingenieure für alle Bauämter in diesem Entwurfe nicht aufgenommen wurden. Es existiren heutzutage nach dem alten Gesetze meines Wissens in Oesterreich mehr als 200 Civil-Ingenieure für alle Bauämter, was soll mit diesen geschehen?“

Referent Freiherr v. Engerth:

„§ 1 sagt deutlich: Alle bestehenden Rechte bleiben durch diese neue Civiltechniker-Ordnung unberührt, es wäre denn, daß sich die betreffenden beh. aut. Privat-Techniker — mit Ausnahme der beh. aut. Geometer — dieser neuen Civiltechniker-Ordnung accommodiren wollen, um die Vortheile derselben zu erreichen, in welchem Falle sie über ihren Wunsch in eine der im § 2 genannten Kategorien eingereiht werden müssen. Was die weitere Frage betrifft, so erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, daß die Kategorie der beh. aut. Civil-Ingenieure für alle Bauämter laut der Verordnung vom Jahre 1886 nicht mehr besteht. Daher auch heute ein derartiges Befugnis nicht mehr ertheilt werden kann.“

Civil-Ingenieur Biziste:

„Ich glaube nicht, daß es möglich ist, nach diesen Auseinandersetzungen ein Gesetz zu schaffen. Es steht z. B. geschrieben: „Sämmtliche Civil-Ingenieure gehören der Vereinigung an, es wird eine Kammer gebildet u. s. w.; die beh. aut. Civiltechniker für alle Bauämter müssen sich den allgemeinen Bestimmungen dieses Statuts unterordnen.“ Das alte Gesetz wird doch durch das neue aufgehoben.“

Es wäre doch vorteilhaft, auch den Stand der auf dem Aussterbe-Etat gesetzten Civil-Ingenieure für alle Bauämter in den Entwurf aufzunehmen und in dem Momente, wo der letzte derselben gestorben ist, hat die Sache natürlich ein Ende. So lange als wir aber hier sind, wollen wir auch in eine Kategorie eingereiht werden, umsomehr, als auch in dem seinerzeitigen Elaborate der Civiltechniker die Civil-Ingenieure für alle Bauämter mit aufgenommen gewesen waren.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich will nochmals darauf aufmerksam machen, daß für uns kein Grund vorlag, von der durch die Verordnung vom Jahre 1886 aufgestellten Norm, Civil-Ingenieure für alle Bauämter nicht mehr zu ernennen, abzugehen. Was das Zweite anbelangt, so ist es richtig, daß die Civiltechniker von dem Grundsatz ausgegangen sind, als bestünde für die Zukunft noch die Verordnung vom Jahre 1860. Diese wollten wir jedoch nicht als bestehend annehmen. Diejenigen, welche mit den Agenden der Civil-Ingenieure vertraut sind, werden zugeben, daß die Verordnung vom Jahre 1860 aufgehoben werden muss, weil sie Bestimmungen enthält, die nicht erfüllt werden können und nicht erfüllt worden sind und daher zur jetzt bestehenden unhaltbaren Stellung geführt haben. Wir haben uns daher bemüht, eine ganz neue Civiltechniker-Ordnung zu schaffen und dieselbe auf einer derartigen Basis aufzubauen, daß sie heute und für die Zukunft entsprechen kann.“

Civil-Ingenieur Biziste:

„Ich spreche gewiss nicht pro domo, obwohl ich autorisirter Civil-Ingenieur bin, ich spreche im Interesse der Sache und des Standes. Ich

wünsche, daß die Eingabe, welche vom Ingenieur-Vereine ausgearbeitet wird, von der Behörde acceptirt werde. Aber ich kann mir nicht vorstellen, daß ein Gesetz erlassen werde, welches gewisse Rechte, die heute de facto bestehen, und gewisse Personen, die heute auch Befugnisse haben, vollständig ignorirt werden. Ich stelle sonach den Antrag, daß die behördlich autorisirten Civil-Ingenieure für alle Bauämter in das Gesetz aufgenommen werden.“

Referent Freiherr v. Engerth:

Um keinen Zweifel aufkommen zu lassen, muss ich namens des Ausschusses erklären, daß wir diesem Antrage nicht zustimmen können.“

Ober-Ingenieur Rank:

„Nach den zutreffenden Ausführungen des Herrn Professors König würde sich empfehlen, den Titel Architekt zu streichen und dafür den Titel Civil-Hochbau-Ingenieur zu setzen u. zw. aus dem Grunde, weil in dem Gesetze nur die Befugnisse des wissenschaftlich gebildeten Bau-Ingenieurs festgesetzt und begrenzt sein sollen. Es handelt sich also nur um den constructiven Theil der Bauwerke, nicht aber um deren künstlerische Ausgestaltung. Unter dem „Architekten“ wird daher vom Standpunkte des Gesetzes nur der Bauconstructeur verstanden. Dieser ist aber noch lange kein Architekt, da derselbe nicht allein Constructeur, sondern auch Decorateur sein muss und in letzterer Eigenschaft ein freier Künstler ist, wie der Maler und Bildhauer. Die wissenschaftliche Ausbildung, die der Architekt benötigt, um seine Kunst ausüben zu können, kann er, wie dies bei den hervorragenden Architekten der Fall war, auch außer der technischen Hochschule erwerben, seine Befähigung als Künstler kann er aber nicht durch Ablegung der beiden Staatsprüfungen erbringen. Die Beurtheilung seiner künstlerischen Leistungsfähigkeit kann auch niemals einer Staatsbehörde zugemuthet werden. Anders steht die Sache bei dem Bauconstructeur, dem man die Ausführung der Bauten anvertraut. Dieser muss für die Sicherheit des Bauwerkes einstehen können, und hiezu den Befähigungsnachweis erbringen.“

Ich stelle sonach den Antrag, daß der Titel Architekt entfällt und der Titel „Hochbau-Ingenieur“ eingesetzt werde.“

Civil-Architekt Reuter:

„Meine Herren! Der Architekt muss das Materiale kennen, mit dem er arbeitet, und dasselbe künstlerisch bewältigen, und dem Architekten macht es gar nichts, wenn er einige Kenntniss von der geschäftlichen Gebarung hat, damit er über die Kosten der künstlerischen Arbeiten im Klaren ist. Es gibt Architekten, die mehr, und andere, die weniger künstlerisch begabt sind; aber zum Decorateur, der die Zimmer austapezirt, wird sich keiner hergeben.“

Professor König:

„Das Wort „Decorateur“, welches Herr Ingenieur Rank gebraucht hat, war vielleicht nicht ganz richtig gewählt, aber ich glaube, wir Alle haben verstanden, was der Herr Redner damit gemeint hat; die Deutung, welche Herr College Reuter den Äußerungen des Herrn Ingenieur Rank gegeben hat, ist eine Entstellung derselben. Ich wollte nicht soweit gehen wie Herr Ingenieur Rank, aber meinem Geschmacke würde es nicht widerstreben, auch das Wort „Architekt“ wegzulassen und durch ein anderes, passendes zu ersetzen. Ich habe allerdings kein Bedenken, es eventuell auch beizubehalten, denn die nähere Bestimmung „Civil-Architekt“ schränkt den Begriff wesentlich ein, und aus diesem Grunde habe ich in den Berathungen des Verwaltungsrathes nichts gegen die Beibehaltung dieser Bezeichnung einzuwenden. Trotzdem aber unterstütze ich den logisch richtigen Antrag des Herrn Ingenieur Rank.“ (Der Antrag des Herrn Ingenieur Rank wird unterstützt.)

Referent Freiherr v. Engerth:

„Obwohl dieser Antrag mir nicht unsympathisch wäre, glaube ich ihn doch nicht empfehlen zu sollen. Wenn Sie einem Architekten, der eine Specialschule hinter sich hat, plötzlich den Titel Ingenieur geben, so ist das ein Vorgang, der entschieden nicht anzurathen ist. Wenn die Bezeichnung Architekt im Allgemeinen aufgehoben würde, dann würde ich keine Einwendung erheben. Unter den jetzigen Verhältnissen aber sehe ich zwischen Architekt und Ingenieur einen erheblichen Unterschied und um da keinen Zweifel aufkommen zu lassen, und um nicht die Verordnung vom Jahre 1886 auch diesbezüglich abzuändern, in welcher die Bezeichnung Civil-Architekt ebenfalls vorkommt, würde ich

doch glauben, daß es zweckmäßig wäre, den Ausschussantrag anzunehmen und die Bezeichnung Civil-Architekt bestehen zu lassen.“

Professor König:

„Der Herr Referent scheint zu übersehen, daß es an unseren technischen Hochschulen strenge genommen keine „Architekturschulen“ gibt, sondern „Bauschulen“. Es steht somit dieser Umstand durchaus nicht im Widerspruche mit dem, was Herr Ingenieur Rank bemerkt hat. Es ließen sich auch gegen manche andere Bestimmungen Einwendungen erheben. So wird das Alter von 24 Jahren festgesetzt, als Bedingung zur Erlangung des Befugnisses eines Civil-Architekten. In einem Alter von 24 Jahren ist man allenfalls heiratsfähig, aber ein Architekt ist man in der Regel noch nicht.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Es ist richtig, daß es keine Architekturschulen gibt, wohl aber diplomirte Architekten. Die Bezeichnung ist aber in einem von einer technischen Hochschule ausgestellten Diplome aufgenommen, folglich kann man wohl behaupten, daß die Hörer, welche die Hochbauschule absolvirt haben, als Architekten richtig bezeichnet werden. Ich ersuche daher den Antrag abzulehnen und die Bezeichnung Civil-Architekt beizubehalten.“

Der Antrag Rank wird abgelehnt.

Ingenieur Wilhelm v. Winkler:

„Ich möchte mir bezüglich des Punktes E des § 2 eine Anfrage an den Herrn Referenten erlauben: „Es sind hier nämlich die beh. aut. Civil-Maschinen-Ingenieure und Elektrotechniker aufgeführt, während unter d) die Civil-Maschinen-Ingenieure gleichfalls angegeben sind. Da der Herr Referent betont hat, daß die Civiltechniker-Ordnung für die Zukunft gelten soll, so fürchte ich, daß mit dieser Bezeichnung ein Präjudiz für die Zukunft geschaffen werden könnte. Es sind nämlich die beiden Titel in einer Weise miteinander verquickt, daß man annehmen muss, daß ein jeder Elektrotechniker auch Maschinen-Techniker sein muss, während ich mir ganz gut vorstellen kann, daß Jemand auf anderem Wege, als durch Studium des Maschinenbaues, zur Elektrotechnik kommt, z. B. ein Elektrochemiker. Man müsste sich daher um so eher gegen ein derartiges Zusammenfassen aussprechen, als die Entwicklung der elektrotechnischen Abtheilungen an den Hochschulen eine so bedeutende ist, daß es zu einer Trennung der elektrotechnischen Abtheilung wird kommen müssen. Ich möchte also die Anregung gegeben haben, bei Punkt E auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen und zu schreiben:

„e) Beh. aut. Civil-Elektrotechniker und Elektrochemiker.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Daraufhin möchte ich erwidern, daß wir die Absicht hatten, zu den Maschinen-Ingenieuren die Elektrotechniker zu zählen, was im § 5/5 auch deutlich zum Ausdruck kommt. Ich glaube nicht, daß es einen behördlich autorisirten Elektrotechniker geben wird, welcher nicht gleichzeitig Maschinenbauer ist.

Ein beh. aut. Civiltechniker hat gewisse Befugnisse gegenüber den Behörden, daher muss man von ihm den Nachweis der zurückgelegten Prüfungen verlangen. Der Elektrotechniker kann aber sein Befugnis nicht ausüben, wenn er nicht gleichzeitig die nöthigen Kenntnisse im Maschinenbau besitzt, daher muss von demselben auch der Nachweis dieser Prüfungen verlangt werden.

Ich gebe ja gerne zu, daß in einigen Jahren die Elektrotechnik so weit sein kann, daß ein specielles Fach creirt werden wird, dann dürften aber Denjenigen, welche sich mit Elektrotechnik befassen, schon in den Specialschulen die nöthigen Kenntnisse aus dem Maschinenbau-fache gelehrt werden. Dann trifft § 44, p. 10 zu, nach welchem die Civilkammer verpflichtet ist, eine Gruppe für Elektrotechnik in Vorschlag zu bringen. Aber heute ist dies noch nicht der Fall.“

(Der Antragsteller zieht seinen Antrag zurück.)

(§ 2 wird angenommen.)

Dipl. Ingenieur Kap a u n:

Ich erbitte mir das Wort zur Geschäftsordnung.

§§ 3, 16 und 17 stehen mit einander in engem Zusammenhange. Ich bitte daher diese drei Paragraphen miteinander in Verhandlung zu bringen, oder wenn dies mit Schwierigkeit verbunden wäre, daß § 3 vorbehaltlich der Aenderung des § 16 und 17 angenommen werde.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich erhebe gegen den Antrag des Herrn Collegen Kap a u n keine Einwendung.“

Dipl. Ingenieur Kap a u n:

„In dem Gesetze über Baugewerbe ist den Baumeistern das Befugnis eingeräumt, hochbauverwandte Gebäude zu leiten und auszuführen. In dem ganzen Gesetze über Baugewerbe ist kein Wort über das Verfassen der Pläne enthalten. Wenn § 3 der Civiltechniker-Ordnung daher angenommen würde, so entsteht ein Widerspruch zwischen den beh. aut. Ingenieuren, bezw. Architekten und dem Baumeister. Bei strenger Handhabung wird der beh. aut. Ingenieur das Recht haben, Pläne zu verfassen und Bauten zu leiten. Der Baumeister wäre nicht mehr in der Lage, Pläne zu verfassen. Nun lautet die Ausnahmsbestimmung des § 16 al. 1 (liest):

„Der Wirkungskreis der beh. aut. Civiltechniker ergibt sich aus der Berechtigung, die in § 3 angeführten Befugnisse auszuüben.“

D. h. also, der § 3 findet insoweit Anwendung, als nicht Personen berührt werden, welchen von staatlicher Seite Ausnahmen zugesichert wurden. Baumeister haben nicht die staatliche Zuerkennung. Ich bitte daher den Herrn Referenten, zu constatiren, daß für die Baugewerbe von staatlicher Seite eine Ausnahme bestehe.“ (Referent: „Die Ausnahme ist ja durch das Gesetz bereits bestimmt.“)

„Weiter bestimmt § 16, al. 1 (liest):

„Insoferne es sich dabei nicht um Angelegenheiten handelt, die in den Wirkungskreis der Staats-, Landes- oder Gemeindebehörden gehören und insoferne dadurch nicht das den Eisenbahn-Bau- und sonstigen Industrie-Gesellschaften, Berg- und Hütten-Unternehmungen, sowie einzelnen Körperschaften und Personen staatlicherseits eingeräumte Recht berührt wird, die in deren Wirkungskreis gelegenen technischen Geschäfte durch ihre eigenen Organe besorgen zu lassen.“

Meine Herren! Uebertragen wir das auf einen praktischen Fall. Wenn dieser Paragraph so angenommen wird, so ist ein Staatsbau-Beamter berechtigt, bei einer Wasserleitung den Bau zu leiten; das gehört aber nicht in den Wirkungskreis einer Behörde. Die Gemeindebehörde ist verpflichtet, die Baupolizei auszuüben, also den Bau zu prüfen, aber nicht verpflichtet eine Wasserleitung zu bauen. Der Ausdruck Gemeindebehörde geht zu weit. Der Staat, respective die Behörde, hat im Allgemeinen darüber zu wachen, daß die gesetzlichen Vorschriften erfüllt werden, aber eine Verpflichtung, einen Bau auszuführen, existirt nicht.

Dasselbe kann man auch sagen von den Eisenbahn-, Bau- und sonstigen Industrie-Gesellschaften.

Ist in den Concessions-Urkunden einer Eisenbahn das Recht eingeräumt, einen Plan zu verfassen und die entsprechenden Bauten auszuführen, dann bitte ich, so freundlich zu sein, mir einen diesbezüglichen Passus vorzulesen. Die Sache liegt so, daß wir uns darüber auf jeden Fall Klarheit verschaffen müssen, denn in dem Momente, wo der Passus angenommen wird, werden die Herren, die bei der Bahn angestellt sind, das Recht zu haben glauben, einen Bau auszuführen, etwa im Sinne der Baubehörde. Mir ist es auch unbekannt, ob bei der Concessionirung einer Industrie-Gesellschaft ausdrücklich gesagt ist, daß die technischen Organe berechtigt sind, Arbeiterhäuser zu bauen. Mir ist ein solcher Fall nicht bekannt, wohl aber, daß sich solche Industrie-Gesellschaften bei der Ausführung derartiger Bauten derjenigen Corporationen bedienen müssen, die sonst das Recht zur Leitung eines solchen Baues gehabt haben. Ich würde mir einen Abänderungsantrag erlauben und dem § 16, al. 1, folgende Fassung geben:

„Der Wirkungskreis der beh. aut. Civiltechniker ergibt sich aus der Berechtigung, die im § 3 angeführten Befugnisse auszuüben.“

Der Wirkungskreis der technischen Organe des Staates oder eines Landes wird hiedurch nicht berührt.

Die Besorgung der in den Wirkungskreis einer Gemeinde, sowie in jenen von Eisenbahn-, Bau- und sonstigen Industrie-Gesellschaften, Berg- und Hütten-Unternehmungen, einzelner Körperschaften oder Personen fallender technischer Angelegenheiten soll denselben auch in Zukunft zustehen, jedoch nur insoweit, als dieselben hiezu Fachleute verwenden, welche gleichwerthige Studien wie die beh. aut. Civiltechniker besitzen.

Der Herr Referent wird mir aber antworten: Ja, bisher haben die Civil-Architekten auch das Recht gehabt, Pläne zu verfassen. Nun, meine

Herren, heute soll eine neue Civiltechniker-Ordnung geschaffen werden. Soll man dieser sofort das Odium aufdrücken, daß sie nicht gehandhabt werden kann? Erworbenene Rechte sollen nicht berührt werden, und ich würde daher bitten, daß dieser Antrag nicht nur die Unterstützung, sondern auch die Annahme seitens der verehrten Versammlung findet."

Referent Freiherr v. Engerth:

"Ich habe gegen den Antrag keine Einwendung zu erheben, wenn der Schlusssatz, worin von den gleichartigen Studien gesprochen, fallen gelassen wird. Mich dünkt, daß eine derartige Vorschrift nicht in eine Civiltechniker-Ordnung aufgenommen werden könnte. Denn es ist sehr zweifelhaft, ob eine solche Bestimmung im praktischen Leben überhaupt durchführbar wäre. Auf alle Fälle würden wir hiedurch sehr weitgehende Beschwerden hervorrufen. Denselben Passus hat übrigens auch die Delegirten-Conferenz in ihrem Entwurfe aufgenommen, trotzdem hat der Ausschuss nach reiflicher Erwägung beschlossen, Ihnen denselben nicht vorzuschlagen."

Dipl. Ingenieur Kapaun:

Ich lege gar keinen Werth darauf, wenn man die letzten paar Worte wegstreicht, wenn nur die Bezeichnung „Gemeindebehörden“ herauskommt. Das ist wesentlich, entweder in einer anderen Stylisirung oder in jener Fassung, wie ich es vorgeschlagen. Ich anerkenne den großen Widerspruch zwischen der Forderung der Civiltechniker und jener einzelner Organe. Ich ziehe daher die letzten Worte meines Antrages zurück. Ich habe noch zu § 16, 3. Absatz eine Bemerkung zu machen, dort heißt es (liest):

„Die beh. aut. Civiltechniker sind berechtigt und verpflichtet, in ihrem Amtssitze in technischen Angelegenheiten des Staates über jeweilige Aufforderung der hiezu berechtigten Behörden die Functionen behördlicher Organe aushilfsweise zu versehen."

Ich bin nicht für die unveränderte Annahme dieses Absatzes. Es sollte heißen: „Die beh. aut. Civiltechniker sind verpflichtet, in ihrem Amtssitze u. s. w."

Warum soll es heißen, sie sind berechtigt? Es scheint darin eine Spitze gegen die Staatstechniker zu liegen. Die Staatstechniker sagen, dass, wenn ein Bedarf eintritt und Gelegenheit geboten ist, so soll man einen Ausweg ergreifen und zur Noth auf die Civiltechniker greifen.

Wenn man in der Noth für die Techniker nichts ausschlägt, in gewöhnlichen Verhältnissen gelingt das nicht. Ich bitte das aus geschäftlichem Interesse nicht zu übersehen, ein zwingender Grund für das Wort „berechtigt“ liegt nicht vor. Die Civiltechniker haben immer geklagt, daß, wenn sie Geschäfte haben wollten, die Regierung erklärte, sie wolle die Geschäfte übernehmen, ich bin also dafür, im § 16 ad 3 die Worte „berechtigt und“ zu streichen."

Bergrath Ing. Pösch:

„Die beiden Worte „berechtigt und“ haben keine Bedeutung und schließe ich mich diesfalls dem Antrage des Herrn Collegen Kapaun an.

Wenn ausgesprochen würde, daß die Civiltechniker in erster Linie berechtigt seien, verwendet zu werden, dann wäre der Staat angewiesen, zuerst auf die Civil-Ingenieure zu greifen; das hätte dann eine Bedeutung."

Ober-Ingenieur v. Krenn:

„Auch ich bin dafür, die Worte „berechtigt und“ zu streichen. Es ist irgendwo in der ersten Civiltechniker-Ordnung die Rede gewesen von technischen Angelegenheiten. Die Autoritäten haben diese Angelegenheiten in Amtshandlungen verwandelt. Ich habe daher die Besorgnis, daß dieses „berechtigt“ von ihnen anders ausgelegt wird, als es gemeint ist. Außerdem ist es nicht nothwendig, denn wozu ich verpflichtet bin, dazu bin ich auch berechtigt. Ich unterstütze daher den Antrag Kapaun."

Civil-Ing. Biziste:

„Ich möchte mich gleichfalls dem Antrage anschließen und für die Streichung des Wortes „berechtigt“ stimmen. Wenn ich aufgefordert werde, muss ich gehen, natürlich habe ich auch das Recht zu gehen, ich lege auf die Berechtigung keinen Werth."

Referent Freiherr v. Engerth:

„Mit der Streichung der Worte „berechtigt und“ erkläre ich mich einverstanden.

(Der Antrag Kapaun auf Weglassung der Worte „berechtigt und“ wird angenommen.)

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Ich beantrage, daß wir mit Rücksicht auf diese Abänderung des § 16 in die Behandlung des § 17 eintreten, weil zwischen diesen Paragraphen ein organischer Zusammenhang besteht.

Ueber Antrag Kapaun wird die beantragte Fassung des § 17, welche lautet:

„Pläne, Berechnungen und Baubeschreibungen, auf Grund welcher von den Verwaltungsbehörden Amtshandlungen (Baubewilligungen, Betriebsbewilligungen) vorzunehmen sind, müssen, insoweit hiezu höheres technisches Wissen und Können erforderlich und insoweit diese Pläne u. s. w. nicht von hiezu berufenen Staats-, Landes- oder Gemeindebehörden, oder von hiezu staatlicherseits besonders berechtigten Körperschaften oder Personen (s. § 16 al. 1) ausgefertigt sind, von beh. aut. Civiltechnikern verfasst oder überprüft und gefertigt sein.

Pläne, Berechnungen, technische Berichte u. s. w., welche von den Parteien an Verwaltungsbehörden oder Gerichte im Zuge von Entscheidungen über Streitfragen vorgelegt werden, dürfen, wenn hiezu höheres technisches Wissen erforderlich ist, nur von beh. aut. Civiltechnikern verfasst werden.

Zur Abgabe von Gutachten für Behörden und Gerichte über Fragen, deren Beantwortung höheres technisches Wissen erfordert, dürfen, insoweit hiezu nicht behördliche Organe oder öffentliche Anstalten beständig berufen sind oder von Fall zu Fall berufen werden, nur beh. aut. Civiltechniker als Sachverständige verwendet werden.

Die Leitung sowie die Ausführung technischer Arbeiten darf, insoweit hiezu höheres technisches Wissen und Können erforderlich ist und dieselbe nicht von hiezu berufenen Staats-, Landes- oder Gemeindebehörden, oder von hiezu staatlicherseits berechtigten Körperschaften oder Personen (s. § 16, al. 1) erfolgt, nur beh. aut. Civiltechnikern übertragen werden."

wie folgt abgeändert:

§ 17.

„Pläne, Berechnungen und Baubeschreibungen, auf Grund welcher von den Verwaltungsbehörden Amtshandlungen (Baubewilligungen, Betriebsbewilligungen) vorzunehmen sind, müssen insoweit hiezu höheres technisches Wissen und Können erforderlich und insoweit diese Pläne u. s. w. nicht von hiezu berufenen Organen des Staates, Landes oder einer Gemeinde, oder von hiezu besonders berechtigten Körperschaften oder Personen (s. § 16) ausgefertigt sind, von beh. aut. Civiltechnikern verfasst oder überprüft und gefertigt sein.

Pläne, Berechnungen, technische Berichte u. s. w., welche von den Parteien an Verwaltungsbehörden oder Gerichte im Zuge von Entscheidungen über Streitfragen vorgelegt werden, dürfen, wenn hiezu höheres technisches Wissen erforderlich ist, abgesehen von den in § 16 vorgesehenen Ausnahmen, nur von beh. aut. Civiltechnikern verfasst werden.

Zur Abgabe von Gutachten für Behörden und Gerichte über Fragen, deren Beantwortung höheres technisches Wissen erfordert, dürfen, insoweit hiezu nicht behördliche Organe oder öffentliche Anstalten beständig berufen sind oder von Fall zu Fall berufen oder besonders geeignete Fachmänner für spezielle Angelegenheiten herangezogen werden, nur beh. aut. Civiltechniker als Sachverständige verwendet werden.

Die Leitung sowie die Ausführung technischer Arbeiten darf, insoweit hiezu höheres technisches Wissen und Können erforderlich ist und dieselbe nicht von hiezu berufenen Organen des Staates, Landes oder einer Gemeinde, oder von hiezu berechtigten Körperschaften oder Personen (s. § 16) erfolgt, nur beh. aut. Civiltechnikern übertragen werden."

Baurath Gaertner:

„Ich begrüße auf das Wärmste die Worte, die Herr Professor König ausgesprochen hat, und zwar, daß die Freiheit der verschiedenen Berufsarten gewahrt werden müsse. Allerdings hat Professor König diese Freiheit nur für die Architekten verlangt mit der Begründung, daß die Architektur eine freie Kunst sei und als solche sich ohne Beschränkung frei entwickeln müsse.

Ich habe stets die Kunst und die großen Künstler hoch geehrt, aber ich bin der Meinung, daß nicht allein die Architekten unter den Technikern Künstler sind, sondern daß auch die Bethätigung unserer bedeutenden Ingenieure als eine „Kunst“ zu bezeichnen ist, indem sie großartige Bauwerke planen und ausführen. Wir besitzen übrigens auch ein schönes deutsches Wort, welches auf die Ausübung des Berufes

aller Bau-Techniker die beste Anwendung findet; dieselben sind hienach insgesamt „Baukünstler“ zu nennen.

Bei Durchsicht des Entwurfes für die neue Civiltechniker-Ordnung bin ich über die große Zahl von verschiedenen Gruppen der Civiltechniker erschrocken, welche in der Zukunft hienach mit genau abgegrenzten Wirkungskreisen bestehen sollen und zu deren Bezeichnung das halbe Alphabet nicht ausreicht.

Nachdem ich mich bei den bezüglichlichen Verhandlungen in dem früheren Ausschusse davon überzeugt habe, daß gegen dieses Princip bei der gegenwärtigen Zeitströmung leider nicht aufzukommen ist, so will ich dagegen hier nicht weiter ankämpfen, obwohl ich es betrübend finde, daß gerade die Ingenieure es für nöthig erachten, der Ausübung ihres Berufes Fesseln anzulegen, während z. B. die Mediciner als Doctoren der gesammten Heilkunde ihre Thätigkeit unbeschränkt auf diesem ganzen Gebiete auszuüben berechtigt sind. Es ist aber zum Mindesten ein absolutes Erfordernis, daß die Bethätigung der Civiltechniker in den einzelnen Gruppen so weit als nur möglich auszudehnen ist, um denselben die erforderliche Bewegungsfreiheit zu geben.

Wahrscheinlich ist es auch nur ein Uebersehen des gegenwärtigen geehrten Ausschusses, wenn er bei der Gruppe der beh. aut. Civil-Bau-techniker eine Befugnis ausgelassen hat, welche in dem Entwurfe des früheren, nun aufgelösten Ausschusses vorgesehen war, nämlich das Recht, auch die maschinellen und elektrotechnischen Herstellungen, welche im unmittelbaren Zusammenhange mit ihrer sonstigen Befugnis stehen, zu projectiren und auszuführen.

Bei nahezu allen Arbeiten des Bau-Ingenieurs kommen Herstellungen vor, welche, bei scharfer Abgrenzung, in das Befugnis einer anderen Gruppe der Civiltechniker fallen. Bei einem Schleusenbau z. B. muss der Bau-Ingenieur die Schleusenthore und deren Bewegungsmechanismus projectiren; bei Baggerungen die Pläne für die hiezu erforderlichen Apparate ansarbeiten, die Ausföhrung und den Unterhalt derselben überwachen, elektrische Belenchtungsanlagen für seine Baustellen einrichten. Kurz, der Techniker jeder Gruppe muss die Elbogen frei haben um, ohne einen Uebergriff in ein ihm nicht zustehendes Gebiet zu gehen, seinen Beruf unbehindert ausüben zu können.

Ich stelle daher den Antrag, die Befugnis der beh. aut. Bau-Ingenieure in dem erwähnten Sinne zu erweitern.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich erkläre mich mit beiden Anträgen einverstanden.“

(Die Anträge Gaertner und Kapaun werden angenommen.)

Professor König:

„Ich habe mir schon früher erlaubt, ganz allgemein meinen Standpunkt zu bezeichnen. Demgemäß beantrage ich, in dem § 3, Abs. 3, die Worte: „letztere mit Ausschluss von Monumentalbauten“ zu streichen. Ich werde mir erlauben, diesen Antrag mit einigen Worten zu begründen. Der Begriff „Monumentalbau“ ist nämlich nicht so leicht zu präcisiren, wie es den Anschein haben mag, und er unterliegt deshalb sehr schwankenden Auffassungen. Wenn ich momentan befragt würde, was hier unter dieser Bezeichnung gemeint sei, so müsste ich aufrichtig antworten: Ich weiß es nicht. Denn es gibt in unserem Fache fast keine Aufgabe, die nicht unter Umständen eine monumentale Durchführung ermöglichen würde. Ein Schulgebäude, ein Stadthor, ein Pferdestall, ja ein Schilderhäuschen kann monumental durchgebildet werden. Ich verweise Sie nur auf die schönen Schilderhäuschen vor dem Kriegsministerium am Hof.

Ich gehe sogar so weit, zu sagen, daß ein jeder mit äußerster Solidität durchgeführte Hochbau unbedingt auch monumental sein müsse. Das ist streng wissenschaftlich richtig. Denn jene höchste Solidität schließt bei einem Bauwerke die Monumentalität in sich. Nun werden Sie doch die Solidität der Bauten, die ein Civil-Ingenieur auszuführen berechtigt ist, gewiss nicht Beschränkungen unterwerfen wollen. Es kann also mit dem Worte „Monumentalbauten“ nur ein Hinweis auf das künstlerische Moment beabsichtigt sein und da muss es doch auffällig sein, daß einem Manne, der die Fähigkeiten und Kenntnisse besitzt, einen Hochbau technisch vollkommen correct zu entwerfen und auszuführen nicht gestattet werden soll, daß er diesen Bau auch künstlerisch durchführe, vorausgesetzt, daß er die Fähigkeit dazu besitzt. Wir können aber nicht die Ungerechtigkeit begehen, heute schon allen den Herren welche in Zukunft einmal Civil-Ingenieure sein werden, die künstlerische

Befähigung abzusprechen. Man könnte mir entgegen, daß ich selbst die künstlerische Befähigung zur Voraussetzung mache, daß diese Voraussetzung aber gewiss nicht immer zutreffen werde. Wenn dieses letztere bei einem Civil-Ingenieur der Fall sein sollte — und es wird dies kein seltener Fall sein — dann wird er auch nie einen monumentalen Bau zu Stande bringen, und dann erfüllt er Ihre Forderung, ohne daß sie im Gesetze steht.

Zu den Ausführungen des Herrn Baurathes Gaertner möchte ich nur einige Worte bemerken. Ich wünschte mit den von mir beantragten Aenderungen nicht etwa eine Verbesserung in der Stellung der Architekten zu erzielen, sondern es war mir vielmehr um eine freiere Auffassung des künstlerischen Berufs zu thun.“

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Meine Herren, ich wünsche von einem anderen Gesichtspunkte aus die Streichung dieser Worte, weil, wenn die Fassung im Punkte c angenommen würde, der Bau-Techniker abgehalten sein würde, einen Monumentalbau auszuführen. Der Baumeister hat die Berechtigung zur Errichtung eines Monumentalbaues und hat keine Staatsprüfung gemacht. Wenn es diesem gestattet ist, einen Monumentalbau auszuführen, dann sehe ich nicht ein, warum es dem Bau-Ingenieur nicht gestattet sein soll. Ich bin also aus diesem Grunde auch für die Streichung dieser Worte.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich habe gegen die Streichung dieser Worte nichts einzuwenden.“ Der Antrag auf Streichung dieser Worte wird angenommen.

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Ich würde bitten, daß im Absatz c die Worte gestrichen werden: „nach den bestehenden Bauvorschriften“. Diese Worte sind überflüssig, und ich glaube, daß diese Worte eliminirt werden sollten.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich glaube, daß diese Worte nicht gestrichen werden sollten. Bauvorschriften können geändert werden und es ist daher nur entsprechend, wenn speciell auf die „bestehenden Bauvorschriften“ hingewiesen wird.“

Dipl. Ingenieur Kapaun:

Ich ziehe meinen Antrag zurück.

Professor König:

„Meine Herren, ich habe zum Abschnitte C, Punkt a), dann zu Punkt d) und Punkt e) einige Bemerkungen zu machen. In den angeführten Punkten ist von „bankünstlerischen Arbeiten“ die Rede. Ich bin der Meinung, daß man einem Manne ebensowenig eine künstlerische Thätigkeit, die Ausübung einer Kunst behördlich untersagen kann, wie man ihn andererseits von antwegen zum Künstler stempeln kann. Es heißt hier unter a): „Pläne für Hochbauten und bankünstlerische Arbeiten aller Art“. Man hat mir bei den Berathungen über diesen Gegenstand im Verwaltungsrathe erwidert, es sei unter „bankünstlerischen Arbeiten“ nichts Künstlerisches gemeint. Wenn das der Fall ist, so drücken die Worte den beabsichtigten Sinn nicht aus. Man hat darauf hingewiesen, daß man früher unter „Baukunst“ die Bauconstructionslehre verstanden habe. Das ist heute nicht der Fall. Wir müssen die Bautechnik als Bauconstructionslehre und die Baukunst, unter welcher eine Kunst verstanden werden muss, strenge unterscheiden. Es ist nothwendig, daß Klarheit geschaffen werde und daß der Ausdruck bankünstlerische Arbeiten entfalle. Es liegt mir ferne, damit etwa den Wirkungskreis der beh. aut. Civil-Architekten einschränken zu wollen. Die von mir gewünschte Aenderung ist nur eine Consequenz dessen, was ich bei Berathung des ersten Absatzes beantragt habe. Es ist nicht zu verkennen, daß man mit dem umstrittenen Worte gerade das künstlerische Moment hervorheben wollte. Man wollte den Unterschied zwischen dem Civil-Ingenieur und dem Civil-Architekten kennzeichnen. Nun könnte man einwenden, daß, wenn diese Unterscheidung nicht aufrecht erhalten bleibt, der Begriff des Civil-Architekten ganz unter den Begriff des Civil-Bau-Ingenieurs falle. Allein, meine Herren, die erwünschte Specialisirung wird sich ganz von selbst vollziehen. Herr Baurath Gaertner hat mich in dieser Hinsicht auf einen guten Gedanken gebracht, indem er Heilkunde gezogen hat. In der That liegen die Verhältnisse ähnlich. Es gibt Doctoren der gesammten Heilkunde, und es gibt Specialisten. Wenn jemand an einer gefährlichen Augenkrankheit leidet, so wird er sich an einen bekannten Augenarzt wenden, und wenn jemand, der die

Absicht hat, einen Prachtbau aufzuführen, sich an einen Civil-Bau-Ingenieur wendet, der sein Leben lang nur mit Eisenbahn- oder Brückenbauten zu thun hatte, so wird ihm dieser gewiss sagen: „Ich kann das zwar auch, aber besser wird es doch sein, wenn sie sich an meinen Freund X. wenden, der ist Architect und ist auf solche Sachen besser eingeschossen.“ Ich beantrage die Streichung der Worte: „baukünstlerische Arbeiten“ in den angeführten Punkten.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich erkläre mich damit einverstanden.“

(Die Abänderungs-Anträge König werden angenommen.)

Ingenieur Dertina:

„Nachdem der Bau-Ingenieur für sich die Befugnis beansprucht, auch die einschlägigen Maschinenbau- und elektrotechnischen Anlagen ausführen zu dürfen, ist es nur eine Consequenz dessen, daß der Maschinen-Ingenieur auch die Befugnis erhalten muss, geodätische Messungen sowie Industrie-Anlagen und die einschlägigen Straßen-, Wasser-, Brücken-, Tunnel- und Eisenbahnbauten auszuführen. Demgemäß beantrage ich, dem § 3 D a) hinzuzufügen: hinter Maschinenanlagen die Worte „überhaupt Industrie-Anlagen“; hinter Hochbauten die Worte „und einschlägigen geometrischen und geodätischen Arbeiten, Strassen-, Wasser-, Brücken-, Tunnel- und Eisenbahnbauten“.

Hofrath Ritter v. Gruber:

„Ich stelle den Antrag, die den Civil-Architekten zugewiesenen Befugnisse im Sinne des von Herrn Baurath Gaertner für die Bau-Ingenieure beantragten Ergänzungen zu erweitern.

§ 3 C a hätte demnach zu lauten:

„Pläne für Hochbauten aller Art und damit in unmittelbarem Zusammenhange stehende sonstige bauliche Herstellungen und maschinelle Einrichtungen zu entwerfen, und hierüber Vorausmaße und Kostenüberschläge zu verfassen.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich erkläre, daß ich den Antrag des Herrn Hofrathes v. Gruber für sehr gerechtfertigt halte. Der Zusatz des Herrn Baurathes Gaertner musste naturgemäß zur Folge haben, daß auch bei den Architekten eine Erweiterung der Befugnisse stattfindet. Auch stimme ich der Ansicht des Herrn Baurathes Gaertner vollkommen bei, daß wir uns nicht selbst zu stark einengen sollen; dabei habe ich die Beruhigung, dass jeder Bauherr in seinem eigensten Interesse die richtigen Kräfte zu finden wissen wird.“

Ober-Ingenieur v. Krenn beantragt, die Stillisirung der beschlossenen Abänderungen dem Bericht-erstatte zu überlassen.

Dieser Antrag wird angenommen.

Ebenso wird der Antrag v. Gruber angenommen.

Ingenieur Dertina:

„Ich beantrage die Fassung des § 3 D in folgendem Sinne:

a) Pläne für Kessel-, Maschinen-, Bestandtheile, Maschinen und Maschinen-Anlagen, Wasserleitungs-, Beleuchtungs-, Heizungs- und Lüftungs-, überhaupt Industrie-Anlagen aller Art, sowie für die mit den letzteren im unmittelbaren Zusammenhange stehenden Hochbauten, geometrischen und geodätischen Arbeiten, Straßen-, Wasser-, Brücken-, Tunnel- und Eisenbahnbauten, sowie elektrotechnische Anlagen zu entwerfen und darüber Vorausmaße und Kostenanschläge zu verfassen.“

Analog wäre b) abzuändern.

c) hätte zu lauten:

„Die Prüfung und Untersuchung von Kesseln, Maschinen- und Industrie-Anlagen aller Art durchzuführen und deren Betrieb zu überwachen.“

Analog a) sind die Abänderungen für d).

Zur Begründung erwähne ich Folgendes:

Es ist nothwendig, bei der Anlage eines Werkes, z. B. einer Turbinen-Anlage, eine Vermessung vorzunehmen in Bezug auf Gefälle, Wassermenge, überhaupt in Bezug auf die Anlage des Werkes. Der Maschinen-Ingenieur kommt in die Lage, Niveaupläne zu entwerfen. Bei Wasserkraftanlagen kommen Tunnels oder Stollen und Schächte vor. Ferner muss der Maschinen-Ingenieur die Befugnis behalten, Werksbahnen und Straßen und zugehörige Brücken zu projectiren. Somit sind sämtliche Punkte begründet. Der Maschinenbau-Ingenieur führt diese Arbeiten auch heute thatsächlich aus. Ich wäre einverstanden, wenn man

im § 3 D a) wenigstens sagen würde statt „Hochbauten“ „Ingenieurbauten“ und beantrage diese Aenderung.“

Baurath Gaertner:

„Ich bin der Ansicht, daß es nur die vom Herrn Vorredner vorgeschlagene Stylisirung ist, die die Heiterkeit einiger Mitglieder erregt hat, und hoffe, daß der Herr College sich zufriedenstellen dürfte, wenn die Einschaltung gemacht wird, „und die hiemit im unmittelbaren Zusammenhange stehenden Hochbauten und sonstigen baulichen Herstellungen“.

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich erkläre mich mit dem Antrage des Herrn Baurath Gaertner einverstanden und bitte den Antrag des Herrn Ingenieur Dertina abzulehnen.“

Die Fassung nach dem Antrage des Herrn Ingenieur Dertina wird abgelehnt.

Der Antrag des Herrn Baurathes Gaertner wird fast einstimmig angenommen.

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Bezüglich der Vorschriften für die Maschinenbau-Ingenieure bitte ich um eine Aufklärung bezüglich des Punktes c. Es heißt dort: „die Prüfung und Untersuchung der Dampfkessel vorzunehmen“. Diese Berechtigung widerspricht dem Gesetz vom Juli 1871. Ich stelle daher die Frage, in welchem Zusammenhange steht die gesetzliche Bestimmung mit dem Punkte c.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Es war auch vom Ausschusse hiebei vorausgesetzt, daß der betreffende Civiltechniker hiezu auf Grund des Gesetzes vom Juli 1871 berechtigt wurde.“

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Nach diesen Aufklärungen beantrage ich nachstehenden Zusatzantrag: „vorausgesetzt, daß die Berechtigung hiezu auf Grund des Gesetzes vom 7. Juli 1871, R. G. Bl. Nr. 112 erteilt wurde“.

Referent Freiherr v. Engerth:

„Mit diesem Zusatzantrage erkläre ich mich einverstanden.“

Der Zusatzantrag des dipl. Ingenieurs Kapaun wird angenommen.

§ 3, 16 und 17 werden somit mit überwiegender Majorität angenommen.

Baurath v. Wielemans:

„Ich möchte mir die Anfrage erlauben, ob zu den anderen Paragraphen Amendements angemeldet wurden. Ich würde mich, wenn dies nicht der Fall wäre, dafür aussprechen, die anderen Paragraphen en bloc anzunehmen.“

Dipl. Ingenieur Kapaun:

Ich beabsichtige zu § 12 das Wort zu ergreifen und muss mich daher dagegen aussprechen.

Professor R. v. Schoen:

Ich will zu § 5 das Wort ergreifen.

§ 4 wird ohne Debatte angenommen.

Vorsitzender Hofrath J. v. Radinger:

Ich glaube nicht, daß es der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechen würde, bei so vorgerückter Stunde die Berathung fortzusetzen, und schließe daher die Sitzung.

Geschäftsversammlung am 21. December 1895.

Ingenieur Dertina:

„Ich möchte mir erlauben, auf die Berathung in der letzten Versammlung zurückzukommen, nachdem sich damals nur sehr wenige Maschinen-Ingenieure in der Versammlung befunden haben; und nach Rücksprache mit denselben möchte ich Ihre Aufmerksamkeit auf diejenigen Punkte richten, wo die Maschinen-Ingenieure stiefmütterlich behandelt worden sind.

Es ist wirklich durch den Entwurf ausgedrückt, daß der Maschinen-techniker nur als Detailconstructeur und Hilfsarbeiter des Bau-Ingenieurs hingestellt ist, durch folgende Punkte (liest). Die Befugnis für geodätische Messungen ist wohl den Bau-, Berg-, Hütten- und Cultur-technikern, nicht aber den Maschinentechnikern eingeräumt. Von der Befugnis für Ausführung von Industrie-Anlagen ist wohl bei den Bau-Ingenieuren, nicht aber bei den Maschinen-Ingenieuren die Rede, welche

doch in erster Linie hiezu berufen sind. Prüfungs- und Untersuchungsbefugnis erstreckt sich nur auf Dampfkessel und nicht, wie es sein sollte, auf Kessel-, Maschinen- und Industrie-Anlagen aller Art. Herr Baurath Gaertner hat selbst in der letzten Versammlung gesagt, daß dieser Entwurf eine solche zünftmäßige Beschränkung darstellt, daß das h. Ministerium diese zünftmäßige Beschränkung aufheben und eine größere Freiheit einführen dürfte. Nun glaube ich, daß es angezeigt wäre, wenn der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein, statt den Entwurf von hoher Stelle aus verbessern zu lassen, denselben selbst in einer dem Zweck entsprechenden Form hinausgibt, und daher habe ich mir erlaubt, nochmals das Wort zu ergreifen.“

(Zurufe: der § 3 ist ja schon angenommen, die Debatte ist schon geschlossen!)

Referent Freiherr v. Engerth:

„Meine Herren, ich erlaube mir zu constatiren, daß über den § 3 in der letzten Versammlung bereits abgestimmt wurde, daß alle Wünsche, die wieder vorgebracht wurden, schon das letztemal geäußert wurden. Herr Baurath Gärtner hat einen diesfälligen Zusatzantrag gestellt, der angenommen und von uns auch bereits stylisirt wurde. Ich bitte also nicht wieder auf § 3 zurückzugreifen.“

Zu § 4 verlangt das Wort Herr Ing. Biziste.

Referent:

§ 4 wurde bereits in der letzten Sitzung angenommen.

Dipl. Ingenieur Kapau:

„Wenn dies der Fall ist, so möchte ich beantragen, zu beschließen, die Debatte über diesen Paragraph wieder zu eröffnen, weil ich selbst einen Dringlichkeitsantrag stellen will.“

Nachdem der Referent sich einverstanden erklärt, wird der Antrag auf Aufnahme der Debatte über § 4 angenommen.

Civil-Ingenieur Biziste:

„Es sind im § 4 zwei Punkte, gegen welche ich Bedenken hege. Im § 4 ist die Rede davon, daß die aus irgend einem Anlasse verbüßte sechsmonatliche Freiheitsstrafe den Verlust der Befähigung nach sich zieht. Diese Bestimmung ist eine so scharfe, daß sie entschieden bekämpft werden muss. Wenn Jemand das Unglück trifft, wegen einer politischen Affaire zu 6 Monaten Freiheitsverlust verurtheilt zu werden, so ist es nicht einzusehen, weshalb er seine Befähigung verlieren sollte. Es sind aus ähnlichen Anlässen junge Männer mit Freiheitsstrafen bis zu 2 Jahren belegt worden, und es wäre ungerechtfertigt, wenn man solchen infolge politischer Vergehen Verurtheilten die Existenz nehmen würde. Ich glaube nicht, daß es in den Intentionen des Vereines liegt, solchen Verurtheilten nach verbüßter Freiheitsstrafe die Befähigung zu entziehen.“

Der zweite Punkt, worüber ich sprechen will, erscheint mir zwar nebensächlich und erwähne ich denselben nur deswegen, damit ein Gesetzentwurf hinauskommt, der eben den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Es ist nämlich das Alter von 24 Jahren als Bedingung zur Erlangung des Befugnisses angegeben. Nach dem heutigen Stande der Studien ist es kaum möglich, daß ein junger Mann mit 21 Jahren die Diplomprüfung, respective mit 19 Jahren die Staatsprüfung gemacht hat. Wenn das Alter von 24 Jahren als Bedingung hingestellt wird, so müsste auch durch den Studiengang die Möglichkeit geboten sein, daß ein Techniker mit 24 Jahren thatsächlich das Befugnis erlangt.“

Dipl. Ingenieur Kapau:

„Ich möchte den Antrag des Herrn Ingenieurs Biziste unterstützen. Das Alter von 24 Jahren ist nicht möglich, aus Gründen, die im Studienweg gelegen sind. Doch dies ist nebensächlich. Punkt 3 ist es, gegen den ich mich wende; es heißt: „Unbescholtener Lebenswandel. Unbescholtener Lebenswandel und sechsmonatliche Freiheitsstrafe stehen sich gegenüber. Das „unbescholtener Lebenswandel“ ist sehr verschieden ausgelegt worden. Ich mache aufmerksam, daß vor einigen Wochen eine Gerichtsverhandlung stattgefunden hat, in welcher der Angeklagte sagte, er sei unbescholtener. Er wurde jedoch aufmerksam gemacht, daß ihn einmal die Polizei als Student eingeführt hatte. Wir Alle kannten hochbedeutende Männer, die obwohl politisch compromittirt, höchst ehrenhaft waren. Ich möchte daher beantragen, daß an Stelle von „unbescholtener Lebenswandel“ „ehrenhafter Lebenswandel“ gesetzt werde.“

Referent Freiherr v. Engerth:

„Die angefochtenen drei Punkte wurden aus der jetzt bestehenden Verordnung entnommen.“

Was insbesondere das Alter von 24 Jahren betrifft, so glaube ich, daß ein kleiner Irrthum vorherrscht. Wir wissen, daß in jedem derartigen Gesetze ein Minimalalter statuiert ist, und zwar 24 Jahre. Es dürfte daher auch diese Verordnung ohne einer derartigen Bestimmung nicht erlassen werden. Mit der beantragten Fassung „ehrenhafter Lebenswandel“ und der Streichung des folgenden Satzes bin ich einverstanden.

Prof. K. Mayreder beantragt nach kurzer Begründung, den § 4 in seiner Gänze anzunehmen und nur im Punkte 3 die Worte zu streichen „oder aus einem anderen Anlasse“.

Ingenieur Dertina:

„Punkt 1 des § 4 ist unnöthig, nachdem Derjenige, der Civil-Ingenieur wird, nach dem früheren Paragraph 24 Jahre alt sein wird. Er wird es ohnehin früher nicht.“

Dipl. Ingenieur Kapau:

„Ich wiederhole meinen Antrag auf Streichung des ersten und zweiten Absatzes. Dagegen würde ich beantragen, daß Abs. 3 heißen soll „ehrenhafter Lebenswandel“.

Referent Freiherr v. Engerth

erklärt sich nochmals mit dem Antrage bezüglich des Absatzes 3 „ehrenhafter Lebenswandel“ einverstanden, ersucht jedoch den ersten und zweiten Absatz beizubehalten.

(Antrag Kapau bezüglich Abs. 3 wird angenommen. Antrag Mayreder ist hiedurch gegenstandslos. Im Uebrigen wird § 4 unverändert angenommen.)

Regierungsrath R. v. Schoen:

„Ich nehme zu § 5 das Wort, damit der Entwurf, welcher unseren Wünschen Ausdruck verleiht, auch in Uebereinstimmung gebracht werde mit den derzeit bestehenden Organisationen des Unterrichts an den technischen Hochschulen einer- und an der culturtechnischen Abtheilung der Hochschule für Bodencultur andererseits und bringe in Erinnerung, daß wir in Oesterreich eine größere Anzahl von technischen Hochschulen haben, und daher nicht von einer, sondern von allen technischen Hochschulen die Rede sein muß, und andererseits, daß eine culturtechnische Abtheilung nicht bloß an der Hochschule für Bodencultur, sondern auch eine solche an der czechischen technischen Hochschule in Prag besteht. Ich glaube, daß der Entwurf auf die derzeit bestehenden Verhältnisse Rücksicht nehmen muß und ebenso auf die bestehenden Bestimmungen über die Abhaltung der Staatsprüfungen. Was die Cultur-Ingenieure technischen Hochschule absolviren und überdies das Meliorationswesen als specielles Studium wählen; für diese ist vorgesehen, daß sie an den culturtechnischen Abtheilungen die ergänzenden Vorlesungen hören und ein Examen als Ergänzung zum zweiten Staatsexamen nachzuholen haben. Das soll in unserem Entwurfe auch zum Ausdrucke gebracht werden. Ich möchte nun beantragen, daß in der zweiten Zeile des ersten Absatzes des § 5 statt der Worte „über die an der technischen Hochschule“ die Worte „über die an einer technischen Hochschule“ eingesetzt werden, und diese Aenderung würde demgemäß in allen Abschnitten, wo die Worte „an der technischen Hochschule“ stehen, durchzuführen sein, also im Abschnitte 1, 2, 3, 4, 5.“

Weiter erlaube ich mir den Antrag zu stellen, daß im zweiten Abschnitte die letzten zwei Zeilen abgeändert werden, wonach der ganze Abschnitt dann folgendermaßen lauten soll: „Bezüglich der beh. aut. Civil-, Bau- und Cultur-Ingenieure in dem Zeugnisse über die an einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staatsprüfung oder die Diplomprüfung aus dem Ingenieur-Baufache, sowie außerdem über die an der culturtechnischen Abtheilung der Hochschule für Bodencultur oder einer solchen einer technischen Hochschule abgelegte ergänzende Staatsprüfung aus dem speciellen Meliorationswesen“. Wenn der Abschnitt 2 in dieser Form angenommen wird, so ist damit auch ganz der heutigen Auffassung Ausdruck gegeben.

Außerdem erlaube ich mir im Abschnitte 9 eine Abänderung zu beantragen, wonach derselbe lauten soll: „Bezüglich der beh. aut. Civil-Cultur-Techniker in dem Zeugnisse über die an der culturtechnischen Abtheilung der Hochschule für Bodencultur oder einer solchen einer technischen Hochschule abgelegte zweite Staatsprüfung für Culturtechniker einschließlich der niederen und höheren Geodäsie“.

Ich beantrage deshalb diese Bestimmung, weil früher in der alten Gruppeneintheilung der aut. Privat-Techniker hier ausdrücklich nur von

den „Geometern“ die Rede war. Die Cultur-Techniker haben aber nicht das Recht gehabt, wenn sie nicht gleichzeitig Geometer waren, geometrische Aufnahmen zu machen, während ihnen nach unserer jetzigen Auffassung das Recht zukommen soll, geometrische Aufnahmen zu machen; folglich muß man auch von ihnen den Nachweis der einschlägigen Berufskenntnisse fordern! Und daher ist es wohl notwendig, daß speciell darauf hingewiesen wird, daß, so wie man einerseits von den Bau-Ingenieuren bei der zweiten Staatsprüfung einen Nachweis über die Kenntnis der gesamten Geodäsie vor der Commission verlangt, so muss dies auch andererseits für die Cultur-Techniker im gleichen Umfang der Fall sein, damit sie nach dem gleichen Ausweise ihrer Kenntnisse behandelt werden. Ich glaube, meine Herren, die Sache ist in den thatsächlichen Verhältnissen begründet und daher empfehle ich Ihnen meinen Aenderungsantrag zur Annahme.“

Ingenieur Ernst Engel

macht darauf aufmerksam, daß es der Studien- und Prüfungsordnung für Cultur-Techniker nicht entspreche, wenn in § 5, Punkt 9 zur Autorisation derselben außer der zweiten Staatsprüfung an der Hochschule für Bodencultur noch die Prüfung über höhere Geodäsie an einer technischen Hochschule gefordert werde, da diese Disciplin bereits einen Gegenstand der zweiten Staatsprüfung (Vorprüfung) an der Hochschule für Bodencultur bilde und ersucht, bei der Schlussfassung des § 5 hierauf Rücksicht zu nehmen.

Referent erklärt sich mit den Anträgen Schoen und Engel einverstanden.

Diese beiden Anträge werden sodann angenommen und die sonstigen Bestimmungen des § 5 zum Beschlusse erhoben.

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Der § 6 handelt von der praktischen Verwendung. Der Entwurf spricht von einer fünfjährigen fachmännischen Praxis. Nun heißt es im zweiten Absatze: Diese Zeugnisse müssen... eine längere selbstständige Mitwirkung... darthun. Gegen dieses Wort selbstständig wende ich mich. Meine Herren, das ist ein sehr zweischneidiges Wort. Wenn dieses Wort selbstständig wirklich so genommen wird, wie es ein Gesetz nehmen soll, so wird nach meiner Meinung kein Civiltechniker ein solches Zeugnis aufbringen können. Es ist ja bekannt, daß man den technischen Chiefs vorwirft, daß sie ihre Untergebenen nie etwas Selbstständiges machen lassen. Das ist eine alte Klage. Ich finde diesen Vorwurf aber nicht für gerechtfertigt, weil er in der Natur der Sache begründet erscheint. Wenn nämlich der Chef die Verantwortung tragen soll, so kann er doch nicht einen anderen machen lassen, was dieser will.“

Weiters ist es eine allgemein bekannte Thatsache, daß, wenn irgendwo ein Vorstand einer kleineren Abtheilung auf Urlaub geht, krank wird u. dgl., ihn Derjenige vertritt, der dem Range nach der Nächste ist. Das ist beim Militär, das ist in allen Aemtern der Fall, nur nicht bei den Technikern; wir sind überhaupt ganz andere Menschen. Wenn nämlich bei diesen der Vorstand auf Urlaub geht oder krank wird, so vertritt ihn der Chef der Nachbarabtheilung.

Die „selbstständige Mitwirkung“ durch Zeugnisse nachzuweisen erscheint daher nicht gut durchführbar.

Solche zweideutige Worte sollen in einer so wichtigen Angelegenheit, welche für uns eine Lebensfrage bildet, nicht angewendet werden. Es entspricht vollkommen, wenn der Candidat nachweist, daß er die verlangte Fähigkeit besitzt. Daher beantrage ich, es möge in diesem Passus das Wort „selbstständig“ gestrichen werden, in der Erwartung, daß Diejenigen, welche ein Zeugnis ausstellen, einem Candidaten, der nicht die Fähigkeit besitzt, ein solches nicht verabfolgen werden.

Außerdem erlaube ich mir eine Bemerkung zum letzten Absatz, wo von der Zurücklegung der Praxis die Rede ist und wo der Ausdruck „concessionirte Baumeister“ vorkommt. Es gibt keine nichtconcessionirten Baumeister und ich würde daher beantragen, dieses Wort „concessionirt“ zu streichen und bitte Sie, diese meine Anträge zu unterstützen.

Civil-Ingenieur Biziste:

„Ich bin vollkommen mit dem, was der Herr Vorredner gesagt hat einverstanden, ich wollte ebenfalls diesbezüglich mir einige Bemerkungen erlauben. Es steht nun im letzten Passus: „Die einschlägige Praxis kann im Staats-, Landes- oder Communaldienste zurückgelegt werden.“ Ich bin einverstanden, wenn man den Communaldienst von Wien oder Prag und einer Stadt mit eigenem Statut darunter versteht. Wenn aber der Gemeindevorstand eines kleinen Ortes einem Ingenieur eine Arbeit auf-

trägt, so kann das nicht als Communaldienst gelten, welcher für die Praxis zur Erlangung der Befugnis dienen soll. Wenn man weiß, was am Lande in kleinen Orten manchmal für Ingenieure aufgenommen werden, die machen können, was sie wollen, wo kein Chef und kein Diener da ist, wo man nur trachtet, die möglichste Billigkeit zu bekommen, so muss ich glauben, daß eine solche Dienstleistung dem Gesetze nicht entsprechend sei, sondern daß beim Communaldienste eine gewisse Beschränkung stattfinden sollte.“

Ober-Baurath Berger:

Es ließe sich das vielleicht in die Worte fassen: „Im Dienste von Gemeinden, welche ein eigenes Statut besitzen.“

(Zustimmung des Herrn Ing. Biziste.)

Ingenieur Zieritz:

„Mit Hinweis auf den innigen Zusammenhang möchte ich anregen, auch den § 7 sofort in Behandlung zu ziehen.“

(Referent erklärt sich hiemit einverstanden.)

Die Bestimmungen des § 7, welche den diplomirten Herren zwei Jahre Praxis erlassen, erscheinen ungerechtfertigt, weil ein effectiver Unterschied zwischen den Diplom- und den Staatsprüfungen dem Inhalte nach nicht besteht (Oho!) Ich bitte: Dem Inhalte nach nicht, aber der Form nach! Abgesehen von dieser Thatsache, möchte ich bemerken, daß bei der Bemessung der zurückzulegenden Praxis eine Diplomprüfung nicht maßgebend sein kann, um diesbezüglich Nachsicht zu üben, da sowohl die eine, wie die andere Prüfung theoretische Prüfungen sind, und darauf ausgehen müssen, eine Demarcationslinie zu ziehen; diese bilden die beiden Staatsprüfungen! Auch glaube ich, sollen wir nicht noch künstlich Unterschiede schaffen, nachdem wir sachlich ohnehin so getrennt sind. Ich beantrage daher, den § 7 zu streichen.“

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Gerade im Gegensatz zu Herrn Vorredner möchte ich die Beibehaltung des § 7 beantragen. Ich bin der Meinung, daß wir den Diplomprüfungen noch viel zu wenig Bedeutung zugewiesen haben. Für das Ständesinteresse, das der Herr Vorredner betont wissen will, könnten wir eventuell die Staatsprüfung auf ein höheres Niveau bringen, aber nicht umgekehrt.“

Wenn der Herr Vorredner vorschlägt, daß bei praktischen Angelegenheiten kein Unterschied gemacht werden solle, so würde der Ingenieur- und Architektenverein in Befolgung dieses Vorschlages sich einer argen Inconsequenz zu schulden kommen lassen, als er vor einigen Monaten das Entgegengesetzte gethan hat, nämlich damals, als es sich um die Baumeister handelte. Da sonach die Gründe nicht zutreffen, beantrage ich die unveränderte Annahme des § 7.“

Reg.-Rath Ritter von Schoen:

„Ich muss gegen beide Herren Vorredner das Wort ergreifen. Der erste Vorredner hat gesagt, daß die Staats- und die Diplomprüfung dem Inhalte nach gleich sind. Doch ist dies nur scheinbar. Der Stoff ist im Großen und Ganzen naturgemäß derselbe, dem Inhalte nach aber sehr verschieden; sonst würden die Fälle viel häufiger sein, daß Diplomprüfungen gemacht werden.“

Was andererseits die Ausführungen des Herrn dipl. Ingenieurs Kapaun anbelangt, so muss ich wohl hervorheben, daß betreffs des niederen Niveaus der Staatsprüfungen bis jetzt keine Wahrnehmung gemacht wurde, sondern es wird ein erkleckliches Maß von Kenntnissen begehrt und wenn der Herr Vorredner gesagt hat, die Staatsprüfungen sollen auf ein höheres Niveau gebracht werden, so erlaube ich mir die Bemerkung, das Niveau ist unserer Anschauung nach ganz entsprechend.“

Ingenieur Zieritz:

„Es sei mir gestattet, auf die Ausführungen des sehr geehrten Herrn Vereinscollegen Kapaun zu erwidern. Ich stehe nicht auf dem Standpunkte, daß den diplomirten Herren bezüglich der Praxis Vorrechte eingeräumt werden. Diesen Herren möge eventuell auf akademischem und politischem Gebiete der gewisse, beziehungsweise zum Theil jetzt schon bestehende Vortritt gewahrt werden, dem wir Staatsgeprüften nach den gegenwärtig bestehenden Prüfungsmodalitäten aber, auch nicht ohne weiteres zustimmen können, indem wir auch in dieser Hinsicht eine Art Gleichstellung anstreben. Ich muss es daher bedauern, daß in die Bestimmungen für die Erwerbung der Concession zur Ausübung der Baugewerbe, ein ähnlicher Passus wie der des vorliegenden § 7 hineingekommen ist, denn auch dort sollten die diplomirten

Herrn nur auf dieselben Rechte wie sie den Staatsgeprüften eingeräumt sind, Anspruch erheben. Auf dem Wege, bezüglich der Praxis Vorrechte einzuräumen, fortfahrend, könnten wir leicht zu einem Nonsens gelangen den ich nachweisen möchte. Denn wir müssten dann auch bezüglich, jener Herren, welche die Staatsprüfung mit Auszeichnung abgelegt haben, ferner jener, welche aus einschlägigen Gegenständen sehr gute, gute Erfolge u. s. w. aufweisen, dementsprechende Begünstigungen einräumen! Nun meine sehr geehrten Herren, da kämen wir auf die Aufstellung von Ranglisten! Das können und dürfen wir nicht! Wir dürfen auf derartige Unterschiede zwischen uns nicht eingehen, und ich bitte Sie deshalb, für die Streichung dieses Paragraphen zu stimmen von dem ich die Ueberzeugung hege, daß er nicht am Platze ist.“

Referent Freih. v. Engerth:

Die Bestimmungen des § 7 bestehen in der heutigen Verordnung ebenfalls und mir scheinen die vorgebrachten Argumente nicht stichhältig genug, um den § 7 ganz zu streichen.

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Mir ist es nicht eingefallen, zu behaupten, daß die Staatsprüfung auf einem zu niederen Niveau steht. Das wollte ich richtig stellen.

Ingenieur Zieritz:

„Diese neue Vorlage basirt auf jetzt thätlich bestehenden Verhältnissen. Man kann unmöglich den Grund gelten lassen, daß diese Bestimmung hier nur deshalb wieder aufzunehmen sei, weil dieselbe so lange in Kraft bestand! Sie mag seinerzeit in Folge einer irrigen Auffassung aufgenommen worden sein. In die neue Ordnung aber gehört diese Bestimmung nicht.“

Ober-Baurath Berger:

Ich beantrage Schluss der Debatte.

(Wird angenommen.)

Referent Freiherr v. Engerth:

„Ich erkläre nochmals einverstanden zu sein, das Wort: selbständig im § 6, Absätze 2 fortzulassen.“

Weiters erkläre ich mich mit dem von Herrn Ober-Baurath Berger gestellten Antrage, anstatt „Commundaldienst“ zu setzen: „Im Dienste von Gemeinden mit selbständigem Statute“, einverstanden. Desgleichen stimme ich der Streichung des Wortes „concessionirter“ zu. Hingegen ersuche ich den § 7 in der beantragten Fassung anzunehmen da, wie ich bereits erwähnt, die vorgebrachten Argumente mir nicht genügend stichhältig erscheinen, um den diplomirten Technikern das ihnen bisher eingeräumte Vorrecht zu entziehen.“

Prof. C. Mayröder:

Ich erbitte mir zur Abstimmung das Wort. Ich glaube, daß wir über die §§ 6 und 7 abgesondert abstimmen sollen.

(Antrag wird angenommen.)

§ 6 wird mit den vom Referenten zugestandenen Aenderungen angenommen. Der Antrag des Ingenieur Zieritz zu § 7 wird abgelehnt, sonach wird § 7 zum Beschlusse erhoben.

Die §§ 8, 9, 10, 11 werden ohne Debatte angenommen.

Zu § 12.

Civil-Architekt Reuter:

„Meine Herren! Die Befugnisse, mit welchen die Regierung den autorisirten Civil-Techniker ausstattet, sind demselben im öffentlichen Interesse gegeben. Die Regierung will meiner Ansicht nach die Betreffenden kennzeichnen, die sie auf ihre Kenntnisse hin geprüft und in Eid genommen hat. Wenn Sie, meine Herren, diese Anschauung als richtig ansehen, so ist ein ständig bezahltes Dienstverhältnis überhaupt mit diesen Befugnissen unvereinbarlich. Ich erlaube mir daher den § 12 folgendermaßen zur Annahme zu empfehlen:

„Mit der Eigenschaft eines beh. aut. Civiltechnikers ist weder ein besoldetes Staatsamt, noch ein ständig besoldetes Dienstverhältnis bei dem Lande, einer Gemeinde oder bei den Privaten vereinbarlich.“

Ich empfehle Ihnen diesen meinen Antrag zur Annahme.“

Referent Freih. v. Engerth:

„Die Ihnen vorgeschlagene Fassung ist mit mir vor der Sitzung vereinbart worden. Hiezu bemerke ich: Im Subcomite haben wir beinahe wörtlich diese Fassung beschlossen, und zwar von dem Grundsatz ausgehend, daß hiedurch das Ansehen der Civiltechniker wesentlich gehoben würde. Wir hatten aber auch zu bedenken, ob nicht hiedurch die Lebensfähigkeit der Institution untergraben werde. Ich kann nun nicht

leugnen, daß wir im Ausschuss diese Befürchtung hegten und entschlossen wir uns daher, die vorgeschlagene Fassung zu beantragen. Persönlich kann ich gegen den Antrag des Herrn Collegen Reuter nicht ankämpfen, da mir thätlich hiedurch der Zweck am besten erreicht erscheint. An Ihnen, meine Herren, ist es, zu entscheiden, ob Sie die vorgeführten praktischen Momente berücksichtigen wollen. Ich bitte, hierüber abzustimmen.“

(Der Antrag Reuter wird angenommen.)

Zu § 13.

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Zu Punkt 4 möchte ich in Consequenz meines Antrages folgende Stylisirung vorschlagen:

„Wenn er wegen entehrender Handlungen oder Unterlassungen verurtheilt wird.“

Referent ist einverstanden.

§ 13 wird mit der Abänderung des Punktes 4 angenommen.

Ober-Ingenieur v. Krenn:

„Die Worte im § 14, Punkt 1, „in Folge schwerer oder wiederholter Dienstvergehen“ sind unzutreffend, da die beh. aut. Privat Techniker in keinem Dienstverhältnisse stehen und wären dieselben durch andere, dem Berichterstatte passend erscheinende „Verstöße in Ausübung ihres Befugnisses“ zu ersetzen.

Referent erklärt sich einverstanden.

§ 14 wird hierauf angenommen.

§ 15 wird ohne Debatte angenommen.

Referent Freiherr v. Engerth:

Ueber die §§ 16 und 17 ist bereits abgestimmt worden, es ist uns aber zu § 17 noch ein Vorschlag zugekommen, welcher einen Zusatz zu dem dritten Alinea des § 17 bezweckt.

Es soll demnach vor den Worten „nur beh. aut. Civil-Techniker“ eingeschaltet werden: „oder besonders geeignete Fachmänner für specielle Angelegenheiten herangezogen werden.“ Diese Einschaltung empfiehlt sich, da es thätlich vorkommen kann, daß für ein specielles Fach Civiltechniker nicht zur Verfügung stehen. Ich würde ersuchen, den § 17 mit diesem Zusatzantrage nunmehr anzunehmen.“

(Dieser Zusatzantrag wird angenommen.)

Ober-Baurath Preninger:

„Der nun folgende IV. Abschnitt enthält nur Bestimmungen für die Geschäftsführung der beh. aut. Civiltechniker. Ich würde den Antrag stellen, diesen Abschnitt en bloc anzunehmen.

Dipl. Ingenieur Kapaun:

Ich erbitte mir zu § 21 das Wort zur Stellung eines Antrages.

Dipl. Ingenieur Kapaun:

„Der § 21 handelt von denjenigen Angelegenheiten, welche der Civiltechniker nicht übernehmen darf. Im ersten Absatze heißt es: „In Angelegenheiten, bei welchen der beh. aut. Civiltechniker selbst oder seine Familie theilhaftig ist, oder welchen er aus persönlichen oder sachlichen Rücksichten nicht vollkommen unbefangen gegenübersteht, darf er keine öffentliche Urkunde ausstellen.“ Ich glaube, es ließe sich eine wesentliche Klarstellung erzielen, indem man bestimmt, daß er nur in den Angelegenheiten, in welchen der beh. aut. Civiltechniker aus persönlichen oder sachlichen Rücksichten nicht vollkommen unbefangen gegenübersteht, keine öffentliche Urkunde ausstellen darf. Der Unterschied zwischen meinem Antrage und der Fassung des Comités liegt darin, daß die Worte: „selbst oder seine Familie theilhaftig ist“ gestrichen werden sollen. Der Unterschied dürfte Sie stutzig machen. In dem Antrage des Comités heißt es „seine Familie“, im Antrage der Civiltechniker aber „seine Familie, Gattin und Kinder“. Was ist nun mit dem Schwiegersohne, der Schwiegertochter u. s. w. Das kann Dimensionen auch für diese Fälle der zweite Punkt.

Ich beantrage sonach, die Worte: „selbst oder seine Familie theilhaftig ist“ zu streichen.

(Nach Einverständnis des Referenten wird der § 21 in der Fassung Kapaun angenommen.)

Die restlichen Paragraphen werden hierauf einstimmig en bloc angenommen.

Desgleichen wird die Eingabe an die k. k. Statthalterei zum Beschlusse erhoben.

Referent Freiherr v. Engerth:

„Meine Herren! Am Schlusse der Verhandlung angelangt, sei es mir gestattet, meiner besonderen Freude Ausdruck zu verleihen, daß von allen Rednern die vollste Objectivität gewahrt wurde. Ich hoffe, Sie werden auch mir das Zeugnis nicht versagen, daß ich bestrebt war, mein Referat in sachlicher Weise zu erstatten.

Das Ihnen vorgelesene Schreiben von 37 Civil-Ingenieuren zwingt mich jedoch, noch einige Worte an Sie, meine Herren, zu richten.

Ich habe lebhaft bedauert, daß die auf der Zuschrift unterbeschriebenen Herren Civil-Ingenieure sich an unserer Debatte nicht betheiligt haben, denn ich glaube, daß deren Betheiligung die Einigkeit im Vereine viel besser documentirt hätte. Richtige Argumente wurden ihier stets gewürdigt und steht außer Zweifel, daß auch in dieser Frage nur das den Verhältnissen Entsprechende beschlossen wurde. Die Herren Collegen haben uns zwar in ihrer Zuschrift die Befürchtung mitgetheilt in dieser Frage majorisirt zu werden, sowie daß ihnen vorgeworfen werden könnte „sie sprächen nur in ihrem eigenen Interesse“. Nun darin befinden sich die Unterzeichner in einem Irrthume. Betrifft denn die Aufstellung einer neuen Civiltechniker-Ordnung nur die Civil-Ingenieure allein oder betrifft sie nicht vielmehr die gesammte Technikerschaft? Unsere verehrten Herren Collegen hätten mit voller Beruhigung hieher kommen können wir alle haben hier als Mitbetheiligte gesprochen.

Des weiteren wurde vorgebracht, daß durch unsere Civiltechniker-Ordnung die Anerkennung der erworbenen Rechte jener Civiltechniker, welche auf Grund der Verordnungen vom Jahre 1860 und 1886 ernannt wurden, nicht gewahrt worden wären und daß dieselben von dem ihnen im § 1 zugestandenen Rechte nach unserer Civiltechniker-Ordnung behandelt zu werden, nicht Gebrauch machen werden und zwar hauptsächlich unter Hinweis auf den § 5 der Verordnung vom Jahre 1886.

Meine Herren, gestatten Sie mir diesbezüglich nur ganz kurz zu erwidern. Ob die jetzt aut. Civil-Ingenieure von dem Ihnen im § 1 zugestandenen Rechte Gebrauch machen wollen, ist ihre Sache. Bestimmt aber kann behauptet werden, daß ihre erworbenen Rechte nach unserer Civiltechniker-Ordnung gewahrt wurden. Wäre die weitere Bemerkung der Eingabe richtig, dann wäre die Aufstellung einer neuen, den jetzigen Verhältnissen Rechnung tragenden Civiltechniker-Ordnung überhaupt unmöglich. Es hätte aber dieselbe Argumentation auch auf die jetzt bestehende Verordnung aus dem Jahre 1886 Anwendung finden können, da auch durch diese verschiedene Bestimmungen der Verordnung vom Jahre 1860 aufgehoben wurden. Einmal muss daher ein Uebergang geschaffen werden, wenn die jetzigen Bestimmungen verbessert werden sollen.

Endlich sei noch bezüglich des Hinweises auf den § 5 der Verordnung vom Jahre 1860 erwähnt, daß derselbe ganz gegenstandslos ist, wenn man bedenkt, daß durch diesen Paragraph den von beh. aut. Privat-Technikern vollzogenen Acten, Zeichnungen etc. zwar die gleiche Glaubwürdigkeit zugesprochen wurde als wenn dieselbe von landesfürstlichen Baubeamten unter ämtlicher Controle verfasst worden wären, daß aber in keiner Verordnung den Civiltechnikern das alleinige Recht hierzu ertheilt wurde. Durch diese Undeutlichkeit sind aber gerade alle

in der Praxis eingetretenen Schwierigkeiten, auf welche die Civil Ingenieure mit Recht hingewiesen haben, entstanden. Entspricht da unser neuer § 17 nicht besser den thatsächlichen Verhältnissen? Es wird aber auch in diesem Paragraphe das höhere technische Wissen und Können bemängelt, weil angeblich dies ein für das Gesetz zu unbestimmtes Criterium sei. Ich stelle hiezu die Frage:

Sind die Bestimmungen des Gesetzes vom 26. December 1893 betreffend die Regelung der concessionirten Baugewerbe, wo ein ähnliches Criterium enthalten ist, nicht eingehalten worden? Ich kann daher, trotz der aufgestellten Behauptung, keine Schwierigkeit für die Durchführung unserer neuen Civiltechniker-Ordnung erblicken und erwarte mit Zuversicht, daß die hiezu berufenen Verwaltungsorgane die richtige Auslegung treffen werden. Es war nicht schwer voranzusehen, daß die Aufstellung einer neuen Civiltechniker-Ordnung mannigfachen Schwierigkeiten insbesondere von einer Seite begegnen werde. Aus diesem Grunde haben auch die Herren Civiltechniker im Ausschuße eine entsprechende Vertretung gehabt.

Die Beurtheilung einer solchen Frage unterliegt aber mannigfachen Wandlungen und wir erfuhren mit Erstaunen aus der Zuschrift, daß die Wünsche der im Ausschuße vertretenen Civiltechniker nicht berücksichtigt worden wären. Es wäre aber richtiger gewesen dort zu schreiben, daß nicht alle Wünsche berücksichtigt werden konnten. Es ist uns nicht bekannt, daß — einen Herrn Civil-Ingenieur ausgenommen — in den wesentlichen Punkten im Ausschuße eine besondere Meinungsverschiedenheit geherrscht hätte.

Insbesondere waren wir darüber einig, daß es sich empfiehlt, der Form nach die möglichste Conformität mit dem Entwurfe der Delegirten-Conferenz zu erzielen. Dementsprechend haben wir uns bestrebt, alle jene Bestimmungen, welche mit den von uns aufgestellten Grundsätzen vereinbart werden konnten zu belassen und hiedurch, um einen in der Zuschrift der Herren Collegen an einer anderen Stelle gebrauchten Ausdruck anzuwenden, die glückliche Idee gehabt, einen leicht durchzuführenden Vergleich zu ermöglichen.

In Folge dieser Zuschrift war ich gezwungen, eine Entgegnung vorzubringen und hoffe dem Wesen nach dieselbe beantwortet zu haben. Mir lag es ferne, eine polemische Debatte zu führen, ich trachtete nur durch Thatsachen zu widerlegen. Ob mir dies gelungen, wage ich nicht zu entscheiden, aber die Hoffnung darf ich aussprechen, daß auch hier das alte Dichterwort sich bewähren möge: „In der Einigkeit liegt die Macht.“

Vorsitzender v. Radinger:

Eine recht angenehme Pflicht erfülle ich, wenn ich dem Ausschuße welcher die mühsame und schwierige Aufgabe durchgeführt hat, unseren wärmsten Dank ausspreche. Vor allem muss ich dem Obmanne desselben Herrn Ober-Baurath Berger und dem Herrn Referenten, Herrn Josef Freiherrn Engerth, den besten Dank sagen. Zudem kann ich unserer aller Freude Ausdruck geben, daß wir gezeigt haben, daß der Ingenieur und Architekten-Verein ganz wohl gesetzgeberische Arbeit durchzuführen im Stande ist, und gebe der Hoffnung Ausdruck, daß wir mit dieser Vorlage zur Ehre und dem Nutzen unseres Standes neuerdings beigetragen haben.

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

XLVIII. Jahrgang.

Wien, Freitag den 13. März 1896.

Nr. 11.

Bau der Brauhaus-Restoration in Simmering.

Vortrag, gehalten vom k. k. Baurath Julius Koeh in der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 18. Februar 1896.

(Hiezu die Tafel IX.)

Der XI. Bezirk Wiens, der ehemalige Vorort Simmering, in welchem ein reges industrielles Leben herrscht, und in dessen langgestreckter Hauptstraße manches Handelsgeschäft wohl gedeiht, entbehrte bis nun nicht nur eines Vergnügenslocales und Sammelpunktes für die Geselligkeit seiner Bewohner, sondern auch überhaupt eines Gasthauses für seine besser situierten Bürger.

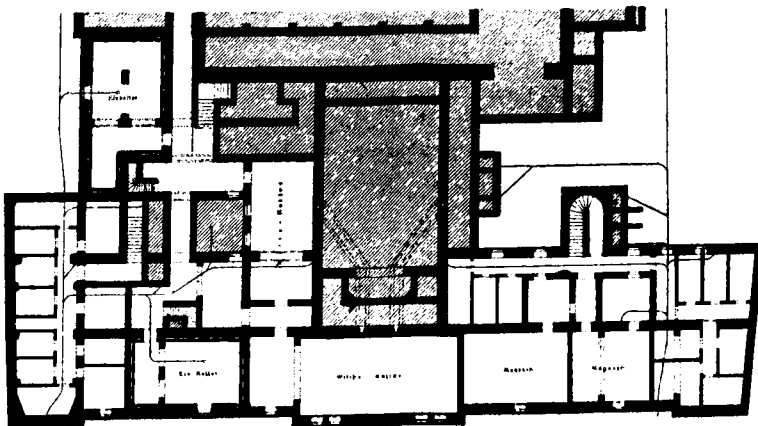
Um diesem Mangel zu steuern, und auch um den vom Central-Friedhofe heimkehrenden Leidtragenden auf halbem Wege Lethe bieten zu können, haben sich die Brauherren von Simmering, die Herren Theodor und Georg Meichl, entschlossen, ein ziemlich umfangreiches und wohlausgestattetes Gastgebäude zu schaffen und an dasselbe, hauptstraßenseits, auch ein Zinshaus anzugliedern. Dieses sollte Wohnungen enthalten für Beamte, Aerzte und andere Notabilitäten des Bezirkes, welche bisher größtentheils, mangels einer passenden Heimstätte am Berufsorte, gezwungen waren, in den angrenzenden inneren Bezirken Unterkunft zu suchen.

Die Gastlocalitäten mussten so angelegt werden, daß sie geringerem oder größerem Besuche und auch einem Massenandrang von Tausenden von Personen zu genügen im Stande sind. Für ersteren Fall reichen die gassenseits liegenden Räume allein aus, diese können aber in Verbindung mit dem kleinen oder dem großen Saal, oder mit beiden gebracht werden, oder es können gleichzeitig dreierlei von einander gesonderte Gasterien in diesen Räumen stattfinden. Im Sommer kann übrigens der an den Rückfronten des Gebäudes liegende Garten noch leicht zwei- bis dreitausend Besucher aufnehmen. Ein wichtiges Moment für die Grundrisslösung war daher die richtige Situirung der Zugänge für die einzelnen Localitäten. Diese mussten eine gesonderte, aber auch eine in verschiedenen Combinationen vereinigte Benützung derselben ermöglichen. Es war die Küche so anzuordnen, daß von derselben aus alle Räume, sowie auch der Garten leicht bedient werden kann. Sie musste in die Mitte der Anlage kommen, genügende Größe für Massenpublikum erhalten, und bezüglich der Beleuchtung und Lüftung den weitestgehenden Anforderungen entsprechen. Auch die Anordnung der Schankstellen war von diesem Gesichtspunkte aus wohl zu überlegen, und hier spielte nicht minder die zweckmäßige Verbindung mit den Kellern eine Hauptrolle. Namentlich der Pilsnerbier-Ausschank ist hier in Betracht zu ziehen, da die Fässer im Keller in gleichmäßiger Temperatur, aber nicht auf dem Eise liegen und nicht gerüttelt werden dürfen. Demgemäß sind die Eisgruben so gelegt, daß sie in unmittelbarer Nähe der Schankstiegen und Schankaufzüge sich befinden und mit entsprechend großen Vorräumen versehen werden konnten. Hier lagern die im Ausschank begriffenen Pilsnerbierfässer und von hier aus wird das Bier in Gläsern nach oben gebracht und den Gästen zugemittelt.

Die Bierfässer, welche aus der rückwärts liegenden Brauerei kommen, werden unmittelbar durch den rückwärtigen Kellereingang in den Keller eingeführt, der Wein kann von der Gasse in den dort situirten Wirthskeller abgeschlaucht werden, und für die Esswaren sind sowohl im Keller, als auch in der Nähe der Küche entsprechend große Räume vorgesehen.

Auf die Gruppierung der ganzen Anlage hat vor Allem die Anordnung des großen Saales bestimmend eingewirkt. Dieser wurde um 2·20 m über das Niveau der Gassenlocale erhöht, da unter demselben Räume unterzubringen waren und durch die Erhöhung auch ein interessantes Motiv in architektonischer Beziehung geboten war. Seine Breitenachse legte ich in's Gebäudemittel und in die Längsachse des kleinen Saales. Es war namentlich durch letzteres eine gute Wirkung in der Verbindung dieser zwei Räume zu erzielen, welche außerdem noch durch den Höhenunterschied derselben gesteigert wird. Die Abmessungen des großen Saales konnte ich nach freier Wahl feststellen, da ich räumlich an nichts gebunden war. Ich glaube mit dem Verhältnisse der Länge zur Breite zur Höhe wie 29:15·5:11·6 auch das Richtige getroffen zu haben, da der Saal einer guten architektonischen Wirkung nicht entbehrt, und die nicht allzu-groß bemessene Höhe desselben den musikalischen Productionen, welche dort abgehalten werden, zu statten kommt. Die in Verbindung mit demselben stehenden Nebenräume, welche Speis-

zwecken dienen, umfassen einen



Grundriss des Souterrain. 1:600.

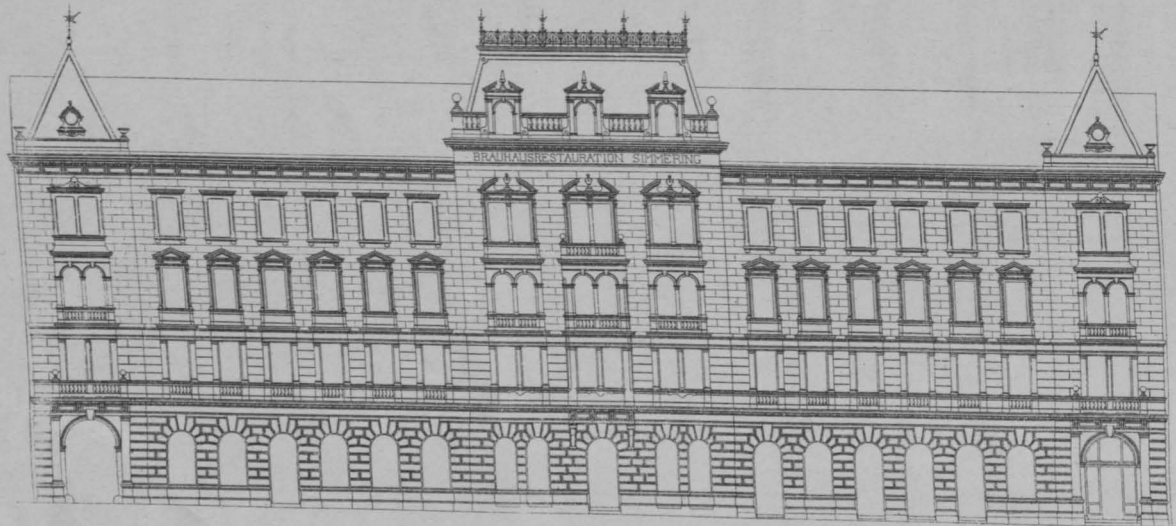
Flächenraum von 65·25 m². Die Lage der andern Nebenräume des Saales, sowie der Nothausgänge ist aus dem Plane, Taf. IX, ersichtlich. Der kleine Saal umschließt, ohne Orchester, eine Fläche von 121·6 m² und soll vornehmlich zu Volkssänger-Productionen verwendet werden, wenn er nicht gleichzeitig mit dem großen Saale benützt wird. Unter dem großen Saale ist eine Kegelbahn mit Gastzimmer angebracht und hier befindet sich auch der Heizraum. Für die beiden Säle ist Luftheizung und für die Saal-Nebenräume, sowie für die Gassenlocale Niederdruck-Dampf-Heizung in Verwendung. Es hat sich diese Combination als die zweckmäßigste und billigste ergeben. Die Ventilation des großen Saales geschieht durch in der Hohlkehle befindliche Öffnungen, welche die abziehende Luft direct in den Dachraum und von hier aus durch große Abzugsschläuche in's Freie gelangen lassen. Die Abend-Beleuchtung desselben ist durch zwei Luster mit je 30 Glühlampen und durch 16 Wandarme à drei Glühlampen bewerkstelligt. Die Nebenräume und das Orchester erhielten eine entsprechende Anzahl dreiarmer Luster.

Zur Abdeckung des Heizraumes und der Eisgruben, sowie statt der Stuccaturschalung im kleinen Saale und in den Nebenräumen des großen Saales wurde Korkstein verwendet. Die Gasthausküche, sowie die Küchen der zwei unteren Stockwerke des Wohngebäudes wurden mit Xylolith belegt. Die Heiz- und Ven-

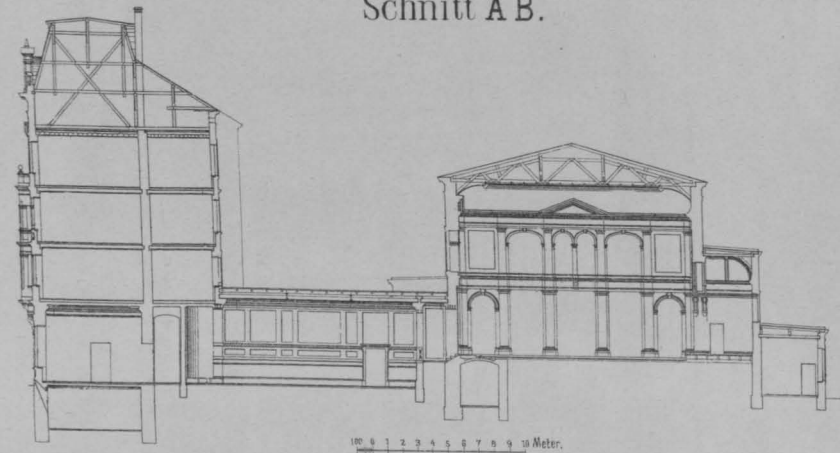
RESTAURATIONSGEBÄUDE IN SIMMERING.

Architekt: k.k. Baurath J. Koch.

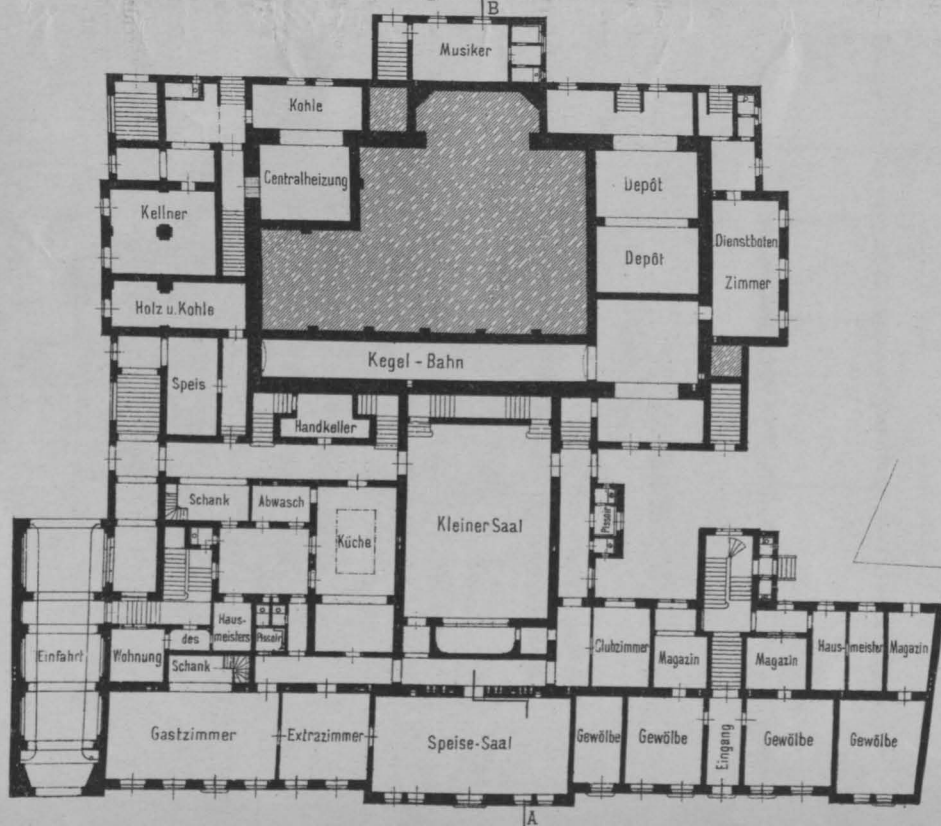
Ansicht.



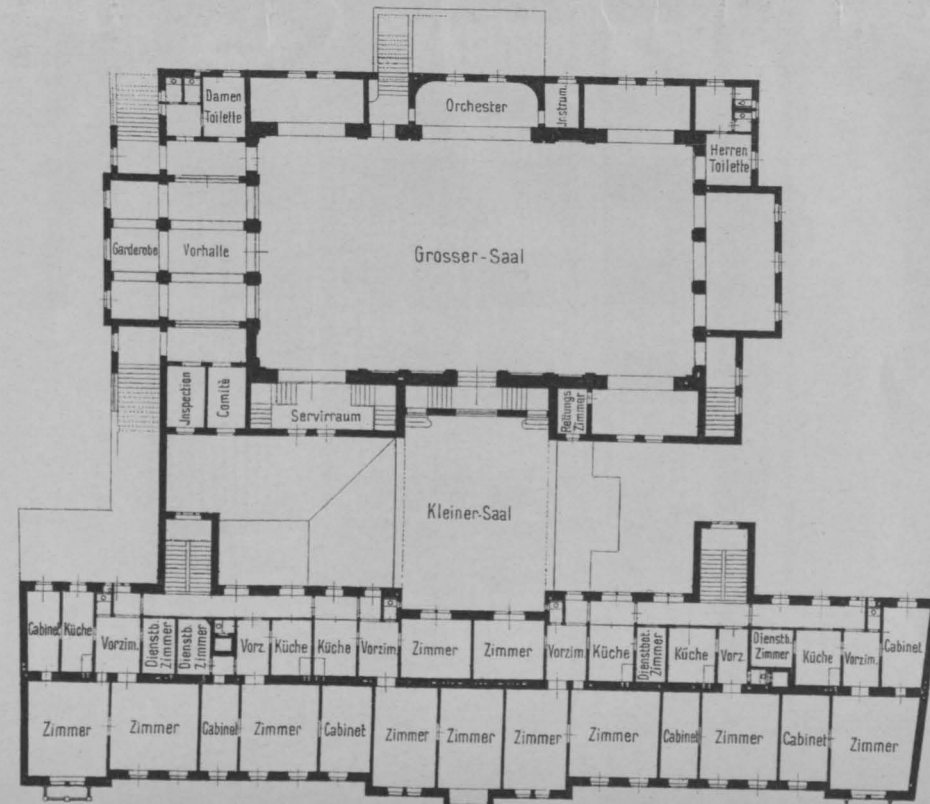
Schnitt A B.



Erdgeschoss.



Erster Stock.



tilationsanlage ist von der Firma Kurz, Ritschel und Henneberg hergestellt worden, die Decorationsarbeiten wurden vom Bildhauer F. Völkel und vom Maler J. Kott besorgt. Da die Rechnungsab-

wicklung noch nicht abgeschlossen ist, können die Bankkosten nur annähernd und zwar mit 240.000 fl. angegeben werden. Die Bauzeit füllte das Jahr 1895 aus.

Ueber den Flüssigkeitsgrad fester Körper.

Vortrag, gehalten in der Fachgruppe für Maschinen-Ingenieure am 3. December 1895, von Professor B. Kirsch.

Wenn man von dem Flüssigkeitsgrade fester Körper spricht, so klingt dies etwas paradox, denn in der Regel spricht man nur von dem Flüssigkeitsgrad der Flüssigkeiten, man sagt z. B. Oel ist weniger flüssig als Wasser, es hat einen geringeren Flüssigkeitsgrad als dasselbe. Ich möchte zunächst zur näheren Erläuterung an einen concreten Fall anschließen. Man denke sich einen Stahldraht aufgehängt und mit einem Gewicht belastet, welches in dem Draht Spannungen erzeugt, die zwischen Streck- und Bruchgrenze gelegen sind. Was wird sich hier zeigen? Der Draht dehnt sich, anfangs schnell, dann immer langsamer, bis sich zwischen den inneren Spannungen und der äußeren Kraft des Gewichtes Gleichgewicht einstellt. Dieser Vorgang ist sehr lang dauernd, aber abgesehen hievon ist zunächst von Wichtigkeit, daß bei dieser continuirlich verzögerten Streckung die Materialtheilchen sich untereinander verdrängen und verschieben, und daß bei diesen inneren Bewegungen eben lange Zeit kein Gleichgewicht herrscht. Diese Bewegungen bei festen Körpern gehen in einer Weise vor sich, welche manche Analogien mit den Bewegungen der Flüssigkeiten bieten. Man spricht deshalb auch von einem Fließen der festen Körper. Es ist sicher, daß dieses Fließen bei verschiedenen festen Körpern auch verschieden, bei einem leichter, bei einem anderen schwerer vor sich gehen wird, daß also gewissermaßen der Flüssigkeitsgrad, um schon hier diesen Ausdruck zu gebrauchen, verschieden groß ist.

Ich möchte, ehe ich auf die Sache näher eingehe, darauf hinweisen, daß derartige physikalische Betrachtungen einem besonderen Wissenschaftsgebiete angehören, welches sich heute immer mehr und mehr entwickelt. Nachdem der Gegenstand dieses Vortrages ein Capitel dieser Wissenschaft bildet, so gestatten Sie mir zunächst einige Worte über die Aufgaben, welche dieses Gebiet umfasst.

Jede Wissenschaft erreicht immer dann den idealen Zustand, welchen wir anstreben, wenn wir im Stande sind, mit dem mächtigen Werkzeug der mathematischen Deduction in dieselbe einzudringen. Dies setzt aber voraus, daß die Ausgangspunkte der mathematischen Behandlung in aller Klarheit präcisirt sind. Diejenige Wissenschaft, welche die mathematische Behandlung der Bewegungs- und Stabilitäts-Erscheinungen der in der Natur vorkommenden Substanzen umschließt, die Mechanik, hat sich nun bis jetzt nur mit wenigen Substanzen in dieser idealen Weise befassen können. Wir haben eine Mechanik der Gase, der Flüssigkeiten und der festen Körper, bezw. solcher Körper, die unter Spannung nur kleine Deformationen erleiden, welche proportional den Spannungen sind und wieder verschwinden, ferner ihrer Größe nach gegen die endlichen Abmessungen der Körper vernachlässigt werden können; d. h. also der starren und elastischen Körper.

Die vollkommen flüssigen und festen Körper bilden jedoch nur Grenzzustände, die streng genommen nicht existiren. Daß die mathematische Deduction bisher nicht in die Behandlung solcher Substanzen, wie sie wirklich vorkommen, eindringen konnte, hatte seinen Grund darin, daß das Charakteristische solcher Substanzen nicht hinreichend definirt war.

Die Rechnungen, welche wir thatsächlich anstellen, sind nur unter Einführung von unzähligen Beobachtungscoefficienten möglich. Zum Beispiel sind wir heute noch nicht im Stande, die Vorgänge hinreichend mathematisch zu präcisiren, wie sie sich beim Strecken der Metalle unter Zug abwickeln; hieher gehört u. A. die Einschnürung bildsamer Körper, die etwa mit der Tropfenbildung verglichen werden kann. Wenn wir die ganze Reihe der zwischen den idealen Grenzzuständen — flüssig und fest — existirenden Substanzen überblicken, so muss es vor-

Allem auffallen, daß sich gewisse Gruppen bilden, von denen jede ihr eigenartiges charakteristisches Gepräge hat; z. B.:

Zähe Flüssigkeiten,
sehr deformirbare feste Körper,
spröde Substanzen,
breiartige Substanzen,
gelatinöse Substanzen u. a.

Es ist vor Allem die Aufgabe zu lösen: diese Typen zu suchen, in ihren Kennzeichen bezw. Unterscheidungsmerkmalen ausführlich zu beschreiben und eine genaue Erkenntnis der Ursachen ihres charakteristischen Verhaltens zu suchen.

Dies ist nur auf Grund vielseitiger Experimente und ersten Studiums möglich. Vieles ist in der Beziehung bereits geleistet worden. Hieraus ergibt sich nun eine zweite Aufgabe dieser Wissenschaft. Man wird sofort erkennen, daß zu einer klar zu fundirenden Classification der Flüssigkeitsgrad durchaus nicht ausreicht. Es gibt Substanzen ganz gleichen Flüssigkeitsgrades, die principiell ganz verschiedene Naturen haben, bei denen eben der Flüssigkeitsgrad gar nicht das Charakteristische ist. Vergleichen wir irgend einen Brei und irgend eine Gelatine; der erstere ist ein außerordentlich bildsamer, die letztere ein außerordentlich elastischer Körper, beide sind von geringer Festigkeit; ferner erwähne ich die consistenten Fettstoffe. Bei den genannten Typen ist der Flüssigkeitsgrad ganz nebensächlich zur gegenseitigen Abgrenzung.

Es muss also der vorhin genannten Classification der Substanzen eine genaue Erkenntnis von dem Wesen der wichtigsten Eigenschaften und deren Zusammenhang vorausgehen. Die Eigenschaften haben eine gewisse Abhängigkeit von einander; bekanntlich wird die Festigkeit in der gebräuchlichen Auffassung (als größter von einem bis zur Trennung gezogenen Stabe geäußelter Widerstand bezogen auf die Einheit des ursprünglichen Querschnittes) von der Dehnbarkeit insofern beeinflusst, als durch eine Steigerung der Dehnbarkeit größere Querschnittsvermindernungen bis zum Bruch eintreten, also auch geringere Gesamtbelastung und damit geringere spezifische Belastung auf den Ursprungsquerschnitt sich ergibt. Mit der Steigerung der Dehnbarkeit muss nicht nothwendig die Cohäsion geändert werden und daher ist das bekannte „Gesetz“: mit der Erhöhung der Festigkeit nimmt die Dehnbarkeit derselben Materialien ab, nur scheinbar richtig und hat nur insofern einen Sinn, als man unter Festigkeit nicht die Cohäsionskraft des Materials versteht. In dem Momente, wo bei der Anwendung des Materials die Dehnbarkeit, wie sie beim Zerreißversuch beobachtet wird, irgendwie gehindert ist, sich zu entfalten (was bei Maschinentheilen die Regel bilden wird), ist sofort jener Festigkeitswerth hinfällig und nur die Cohäsionskraft behält unverändert denselben Werth für den Constructeur.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß auch die technischen Eigenschaften einer Classification, einer genauen Kennzeichnung bedürfen. Die bisherigen Studien führen z. B. darauf, von den elementaren Eigenschaften der inneren Reibung und Cohäsion die technischen Grundeigenschaften der Festigkeit, Bildsamkeit, Härte und Elasticität wohl zu trennen; die letzteren stehen auf einer anderen Stufe und müssen auf die elementaren zurückgeführt werden können; wiederum eine nächste Stufe bilden Eigenschaften wie die Abnutzbarkeit, Sprödigkeit u. a., welche ihrerseits zunächst auf die Grundeigenschaften zurückgeführt werden müssen.

Indem nun diese mannigfaltigen Eigenschaften in einer Substanz entweder einzeln oder in Gruppen besonders betont sind und hervortreten, bilden sich die Substantypen. Ich will hier noch einer Type Erwähnung thun, die besonders interessant ist.

Es gibt Materialien, bei denen die Zeit eine große Rolle spielt, in welcher eine Deformation vorgenommen wird, z. B. das Pech. Es kann als ausgezeichnet zäh gelten, aber andererseits unter kurzem mäßigen Schlag mit muscheligen Bruch wie der sprödeste Stahl ausbrechen. Ich hatte unlängst mit einem solchen Material zu thun, welches als fester Körper, ja als spröde gelten konnte, von demselben blieb ein mit dem Hammer abgeschlagenes Stück in einer Kiste liegen, um am nächsten Tage verwendet zu werden. Am nächsten Tag war das ganze Stück aus der Kiste verschwunden und lag am Boden unter der Kiste, die in einiger Höhe nur zweiseitig unterstützt gestanden hatte. Die Untersuchung zeigte ein kleines Astloch am Boden der Kiste, durch welches das Material während der Nacht langsam geschlüpft war.

Als Seitenstück zu dieser Type, bei welcher Zähigkeit und Sprödigkeit gepaart besonders hervortreten, erwähne ich noch der gelatinösen Substanzen, bei denen hohe Elasticität mit Sprödigkeit gepaart auftritt. Bei diesen tritt muscheliger Bruch in ganz gleicher Weise wie bei Stahl und Glas, sogar mit jenen charakteristischen Bruchlinien auf. Hiernach bedarf es keiner hohen Festigkeit, um diese Erscheinungen herbeizuführen und nachdem Pech und Gelatine, ein bleibender Formänderungen sehr fähiges und ein nur elastischer Formänderungen sehr fähiges Material, in gleicher Weise muschelig „spröde“ brechen können, so dürfte auch die Bildsamkeit und Elasticität ohne Einfluss auf diese Erscheinungen sein.

Diesem Gebiete der physikalisch-mechanischen Wissenschaft, welche ich hier in einigen ihrer Hauptaufgaben umgrenzt habe und welche am besten als die Mechanik der Formänderungen bezeichnet werden sollte, gehört nun auch das Capitel an, welches der Flüssigkeitsgrad fester Körper bildet.

Lassen Sie mich zunächst die Frage aufwerfen, worauf beruht das „Flüssig und Fest“, was ist Flüssigkeitsgrad?

Gehen wir von den Grenzzuständen „vollkommen flüssig und vollkommen fest“ aus. Seit Newton nennt man feste Körper solche, die selbstständiges Volumen und selbständige Gestalt haben, flüssige Körper solche, die selbstständiges Volumen, aber keine selbstständige Gestalt haben.

Nachdem die Schwerkraft von einer Substanz nicht zu trennen sind, so ist die Selbständigkeit der Gestalt hier so aufzufassen, daß die Form sich nicht ändert, wenn nur die Schwerkraft wirksam sind oder umgekehrt, daß die Form sich nur ändert unter Anwendung anderer als der Schwerkraft. Von den Einwirkungen der Schwerkraft befreit man eine Substanz nur durch Versetzung derselben in den Weltraum; aber die Behauptung, eine im Weltraum schwebende Masse sei flüssig, kann nur den Sinn haben, daß ein Theil derselben, auf die Erdoberfläche versetzt gedacht, hier die Kennzeichen einer Flüssigkeit äußern würde. Wie sich die Substanzen im Weltraum verhalten, kann uns praktisch gleichgültig sein und streng genommen verfolgen wir ja auch bei Gasen, die als solche spectroscopisch agnoscirt werden, den gleichen Ideengang; wir behaupten nämlich, eine im Weltraum schwebende Substanz ist ein Gas, weil sie die Eigenthümlichkeit aller Gase an der Erdoberfläche, ein Linienspectrum zu bilden, gleichfalls besitzt.

Bleiben wir also auf unserem Erdkörper und denken wir uns die Substanz, von welcher bestimmt werden soll, ob sie fest oder flüssig ist, in einem Gefäß vor uns. Wenn ich das Gefäß neige, so streben die Schwerkraft Verschiebungen an; ist die Substanz flüssig, so treten Verschiebungen ein, eventuell eine baldige Wiedereinstellung der Oberfläche in den Horizont.

Hier erkennt man sofort den Einfluss der Zeit. Ist nämlich die durch die Schwerkraft verursachte Bewegung im Inneren der Substanz sehr langsam, so werde ich nach Beobachtung während einer willkürlichen Zeit keine merkliche Formänderung, also eine selbständige Gestalt constatiren können, während ich unter Anwendung einer längeren Zeit eine solche hätte nachweisen können. Es würde also ganz in meiner Macht liegen, durch die Wahl der Beobachtungsdauer die Substanz zu den flüssigen oder zu den festen zu zählen. Die Annahme unendlich langer Zeit hätte praktisch keinen Sinn, da eine Substanz,

welche ein Jahr oder länger braucht, schon mit Recht zu den festen gezählt werden müsste. Setzen wir aber für alle Fälle, um doch zu einem Grenzbegriff zu kommen, eine bestimmte Einheitszeit voraus, dann wären wir allerdings in der Lage, die Substanzen zwar nicht in vollkommen feste und vollkommen flüssige, so doch in feste und flüssige überhaupt zu scheiden, wenn nicht noch ein anderes Moment aufträte.

Wir sind nämlich im Stande, jeder Substanz eine solche Form zu geben, in der sie ihre Gestalt selbstständig ändert. Z. B. sehr schwere Substanzen sehr lang aufgehängt, dehnen sich nur unter der Wirkung ihres Gewichtes, wenn man die Länge größer als die sogenannte Traglänge wählt. Die letztere ist z. B. für Schweißisen von spezifischem Gewicht 7.7 und dem Widerstande beim Beginn bleibender Dehnungen 20 kg/mm² gleich

$$L = \frac{200000}{7.7} = 26000 \text{ dm oder } 2600 \text{ m.}$$

Vorausgesetzt, daß wir ein solches Stück herstellen könnten, wäre diese Aufhängung eine sehr unbequeme Sache. Aber wir können es uns bequemer machen, indem wir uns z. B. einen Kreiscylinder herstellen, der auf 3 sehr schwach gehaltenen Füßen steht, so daß das Gewicht in den Füßen eine höhere Druckbeanspruchung erzeugt, als die Streckgrenze für Druck beträgt. Dann würde die Form dieses Körpers eine solche sein, die selbstständig sich ändert, nur durch Wirkung der Schwerkraft, nämlich durch Deformation der Füße, die doch auch zu diesem Körper gehören. Dies gilt umgekehrt auch für sehr zähflüssige Substanzen, denen wir eine so kleine Aufhängungslänge geben können, daß sie nicht fließen, also als fest gelten müssten.

Demnach ist der Einfluss der Form derart, daß ein Körper selbständige Gestalt nur bei entsprechender Form hat und da er jede Gestalt haben kann, so kann er als flüssig und fest erscheinen. Man sollte also, so paradox es klingt, überhaupt nicht von festen und flüssigen Substanzen reden, sondern nur von Substanzen bestimmten Flüssigkeitsgrades, denn dieser allein ist es, der der Substanz als Unterscheidungsmerkmal in diesem Sinne verbleibt. Innerhalb gewisser, durch Beobachtungszeit und Gestalt gezogener Grenzen hat jede Substanz selbständige Gestalt. Diese Grenzen sind bei jeder Substanz andere.

Wenn man also von den Grenzwerten „vollkommen flüssig und vollkommen fest“ auf realen Boden übergeht, so ist schlechterdings eine Grenze zwischen fest und flüssig nicht zu ziehen. Es theilen sich unter Voraussetzung gleicher Normaltemperatur sämmtliche Substanzen nicht in 2 Gruppen: feste und flüssige.

Bei der geringsten Abweichung von den Grenzwerten, die es nicht gibt, ist streng genommen jede Substanz sowohl fest wie flüssig und zwar in gewissen Zeit- und Formgrenzen. Das, was aber unabhängig hiervon bleibt, ist der Flüssigkeitsgrad, so daß es Substanzen jeden Flüssigkeitsgrades zwischen 0 und ∞ gibt, nur nicht $= 0$ und $= \infty$. Diese Flüssigkeitsgrade gehen in continuirlicher Reihe durch alle Substanzen, aber ich wiederhole, es ist nicht so, daß bei einem bestimmten Flüssigkeitsgrad die Grenze zwischen festen und flüssigen Substanzen zu suchen ist, weil es immer möglich ist, Substanzen gleichen Flüssigkeitsgrades in derart verschiedene Formen zu bringen, daß die eine fest, die andere flüssig erscheint. Das Paradoxe dieser Auseinandersetzungen verschwindet nun sofort, wenn man Folgendes beachtet.

Solche Formen nämlich, bei denen sogenannte feste Körper von selbst fließen, kommen gewöhnlich nicht vor; man wählt eben die Abmessungen derart, daß sie nicht vorkommen; dasselbe gilt in entsprechender Abänderung für Flüssigkeiten; es kommen solche Formen, bei denen sie fest erscheinen, in der Regel nicht vor. Da, wo wir die Formgebung (durch die Wahl der Abmessungen) nicht in unserer Gewalt haben, in dem Kampfe der Naturkräfte ist das Eintreten solcher Verhältnisse, unter denen feste Körper fließen, nicht nur möglich, sondern gewiss; wir können uns täglich davon überzeugen, wie der feste Körper des gefrorenen Wassers, das Gletschereis, sich langsam und unaufhaltsam wie ein Brei zu Thale bewegt und nur an den Stellen,

wo die Druckverhältnisse und die durch die Thalform bedingten Querschnittsformen entsprechende sind, Spalten, d. h. Brüche entstehen.

Bevor diese Erscheinungen durch den englischen Forscher Tyndall in der bekannten schönen Weise behandelt wurden, bot dieses Fließen des spröden Eises manches Kopfzerbrechen. Ich darf hier auch die geistvollen Arbeiten des Geologen Heim, eines Schweizers, nicht unerwähnt lassen, welcher das Fließen der Gesteine in grauer Vorzeit bei den geologischen Gebirgsbildungen vielfach durch den gewaltigen Druck erklärlich machte. Ich komme später noch einmal speciell auf das Fließen unter Druck zu sprechen.

Aus dem bisher Gesagten ist es klar, daß man recht wohl von dem Flüssigkeitsgrade eines „festen“ Körpers reden kann. Ich muss mir versagen, auf jene interessanten Erscheinungen einzugehen, unter denen feste Körper fließen, da dies nicht unbedingt zum Gegenstande meines Vortrages gehört und begnüge mich für heute, nur die Thatsache festzustellen, daß der Flüssigkeitsgrad einer festen Substanz eine hochwichtige Eigenschaft ist, über deren Messung nunmehr noch Einiges gesagt werden soll.

Bei festen Körpern beginnt der Flüssigkeitsgrad bei der Belastung an der Streckgrenze zum Ausdruck zu kommen. Derselbe wird also nicht durch die Streckgrenze gemessen. Bei geringeren Belastungen ist er noch latent, im Material schlummernd, wie die Festigkeit in einem nicht beanspruchten Körper; erst bei höheren Belastungen als die Streckgrenze tritt Bewegung im Innern, Fließen ein. Der Flüssigkeitsgrad ist umso größer (die Masse umso flüssiger), je rascher die neue Gleichgewichtslage durch innere Verschiebungen (hervorgerufen vom Eigengewicht) angestrebt und erreicht wird. Er hängt also nicht bloß von der inneren Reibung, sondern auch vom specifischen Gewicht ab. Es kann z. B. ein Oel und Quecksilber den gleichen Flüssigkeitsgrad haben, obwohl bei letzterem die innere Reibung größer sein mag, aber die größere Schwere hilft die innere Reibung rascher überwinden und so erscheint Quecksilber bei größerer innerer Reibung doch ebenso flüssig.

Nun kann aber das Eigengewicht verschieden energisch wirken, je nach der Form des Gefäßes oder der Maße, obwohl die innere Reibung hiervon nicht tangirt wird; es ist demnach die innere Reibung zwar bestimmend auf die Größe des Flüssigkeitsgrades, aber nicht identisch mit demselben. Ferner ist es wegen des Einflusses der Form unmöglich, einen absoluten Flüssigkeitsgrad zu bestimmen. Es kann sich offenbar nur um einen Vergleich der Flüssigkeitsgrade unter einander handeln, also um einen relativen Flüssigkeitsgrad. Daß die Form der fließenden Masse von Einfluss ist, zeigt sich beim Ausfluss aus einem Gefäß, wenn man verschiedene Druckhöhen (d. s. hier verschiedene Formen der Flüssigkeit) anwendet. Dasselbe gilt für feste Substanzen, je nachdem man mehr oder weniger viel über die Traglänge hinaus anhängt.

Hieraus erhellt, daß ein absoluter Flüssigkeitsgrad überhaupt nicht bestimmt werden kann und daß bei der Bestimmung des relativen Flüssigkeitsgrades unbedingt gleiche Formen gewählt werden müssen. Der Apparat, mit dem man bei Flüssigkeiten mit nicht allzu geringem Flüssigkeitsgrad arbeitet, ist der bekannte Engler'sche mit wesentlichen Verbesserungen von Martens in Berlin. Derselbe besteht im Wesentlichen aus einem Gefäß, welches bis zu bestimmten Marken angefüllt wird, so daß die eingefüllte Flüssigkeit unter stets gleicher Druckhöhe durch eine am Boden angebrachte Ausflussöffnung zu strömen beginnt. Man beobachtet dann die Ausflusszeit stets gleicher Volumina. Nehmen wir einmal an, das Gefäß und der angewendete Druck wären derart, daß auch feste Substanzen durch die Öffnung am Boden abfließen könnten, dann würde unter der Voraussetzung dieser gleichen Verhältnisse für alle Substanzen der Apparat ein Flüssigkeitsgradmesser universellster Art sein.*) Dieser Gedanke ist aber praktisch wohl kaum aus-

*) Es muss hier erwähnt werden, daß für wenig bildsame feste Körper solche Experimente von Kick bereits ausgeführt wurden, nur

föhrbar, schon deshalb, weil die Druckhöhe oder der künstlich erzeugte Druck auf die Oberfläche durch einen Tauchkolben, um für alle Flüssigkeitsgrade anwendbar zu sein, eine zwischen zu weiten Grenzen wechselnde Schnelligkeit des Ausflusses herbeiführen würde. Uebrigens hätte man nicht constanten Druck anzuwenden, sondern von dem Gedanken gleicher Druckhöhen der Substanzen ausgehend, dem specifischen Gewicht entsprechend, den Druck jedesmal zu ändern.

Geeigneter erscheint mir der Gedanke stufenweisen Vorgehens, indem man für verschiedene Drucke verschiedene Apparate construiert, den leichtest construierten für Flüssigkeiten zwischen den äußersten Grenzen anwendet, z. B. für Flüssigkeit I bis II, dann im nächsten Druckapparat von der Flüssigkeit II beginnend bis zur äußersten Grenze dieses Apparates, bis zur Substanz III u. s. f. geht. Uns handelt es sich zunächst nicht um die Vergleichung der Flüssigkeitsgrade fester Körper mit flüssigen, sondern fester Körper untereinander und hier gibt es noch andere Mittel, über die noch Einiges gesagt werden möge.

Der Dehnungsprocess eines festen Körpers kann verglichen werden mit dem Ausfließen des Materials aus einem Gefäß; die bei der Dehnung entstehende Einschnürung bietet, wie schon oben erwähnt, Vergleiche mit der Tropfenbildung.

Man vergleiche die untenstehenden Fig. 1 und 2, von denen Fig. 1 ein mit einer Flüssigkeit gefülltes Gefäß mit der am Boden angebrachten Öffnung AB darstellt. Es fließe die Masse unter dem Drucke der Flüssigkeitssäule

$ABCD$ aus und sei der Moment in's Auge gefasst, wo durch geringes Sinken des oberen Spiegels CD das Flüssigkeitsquantum $ABFE$ ausgeflossen ist. Dies war nur möglich, indem das gleiche Volumen, wie $ABFE$, dem Cylinder $ABCD$ seitlich aus der ganzen Masse zufluss und so das Abgeflossene ergänzt wurde.

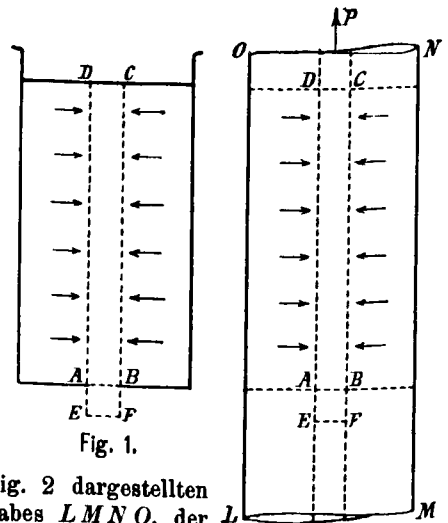


Fig. 1.

Mit Fig. 1 vergleiche man nunmehr den in Fig. 2 dargestellten Theil eines gezogenen Stabes $LMNO$, der sich auf die Länge $AD = BC$ um AE gedehnt hat. Dies geschah zwar nicht durch das Gewicht des Stabes, sondern durch die Last P , welche mit einem bestimmten Antheil auf den Querschnitt eines im Innern des Materials liegend gedachten Cylinders $ABCD$ wirkte, aber die Verhältnisse sind doch analog denen in Fig. 1. Die Dehnung des Cylinders $ABCD$ um $AE = BF$ konnte nur stattfinden, indem ihm seitlich von der Stabmasse das Volumen $ABFE$ zufluss. Es ist also die Dehnung des Stabes vergleichbar der Ausflussmenge in Fig. 1.

Im Engler'schen Flüssigkeitsgradmesser ändert sich die Druckhöhe während des Abflusses; dies ist ein Mangel desselben. Um diesen Fehler in Fig. 2 zu vermeiden, hat man die Dehnungen unter constanter Belastung P zu beobachten, um dieselben dann als Maß für den Flüssigkeitsgrad des festen Körpers benutzen zu können.

Die Dehnungen bildsamer fester Körper gehen aber unter constanter Belastung, die selbstverständlich größer als die Streckgrenze sein muss, in der Regel verzögert vor sich und nähern sich einem Maximalwerth, bei dem Gleichgewicht eintritt. Demnach wäre der Flüssigkeitsgrad bei einer bestimmten specifischen Be-

handelte es sich damals speciell um den Nachweis, daß solche Substanzen, die unter „normalen“ Druckverhältnissen keine Bildsamkeit zeigen, dieselbe unter allseitigem Druck äußern können. Eine Messung der geäußerten Widerstände fand nicht statt.

lastung von einem bestimmten anfänglichen Werth abnehmend bis Null. Das Material ändert also seinen Flüssigkeitsgrad durch die Streckung, ja derselbe wird sogar gleich Null, wenn man die betreffende Last ganz ausstrecken lässt; man kann jede Laststufe ganz ausnutzen und bis zum Gleichgewicht strecken lassen, es führt dies zu einer Maximalbelastung, welche kein Gleichgewicht mehr erreicht, da die Steigerung der „inneren Reibung“ eine endliche Grenze besitzt und dann der Einfluss der begleitenden Querschnittsverminderung überwiegt; dann fließt der Stab unter einer Beschleunigung bis Bruch, welche der Querschnittsverminderung entspricht.

Die Zerreißversuche werden nicht so ausgeführt, daß man nach jeder Steigerung der Belastung wartet, bis eventuell das Gleichgewicht eintritt, weil dies unendlich viel Zeit rauben würde. Welche Folgen hat dies? Es werden die jeweiligen Belastungen während ihrer Dehnungsarbeit nicht vollständig getragen; ein bestimmter Antheil wird zur Besorgung der inneren Verschiebungsarbeit in Anspruch genommen, während nur der Rest getragen wird. Ich erwähne hier beiläufig, daß bei den Verschiebungen zwei Principe zur Geltung kommen; die Theilchen ordnen sich zu einem Maximum des Widerstandes, und zwar auf Wegen, die die Verschiebungsarbeit zu einem Minimum machen.

Man kann diese Zweitheilung der jeweiligen Lasten experimentell bestimmen, indem man entweder in einer Phase der Dehnung von einer Belastung so viel wegnimmt, daß die Dehnungen aufhören oder indem man das Verfahren anwendet, welches ich vor etwa acht Jahren in Berlin versuchte; ich verkleinerte die halbe Versuchslänge von einem Ende weg auf einen solchen Querschnitt f , daß entsprechend der vorhergegangenen Untersuchung des Stabmaterials dieser Stabtheil zum Bruch kommen würde, ehe der andere mit größerem Querschnitt F die Proportionsgrenze erreichte; hiedurch ist es möglich, mit einem Feinmessapparat auf dem Stabtheil vom Querschnitt F den wirklich getragenen Lastantheil aus der Deformation dieses Theiles zu berechnen. Dieses zweite Verfahren ist aber bei Materialien niedriger Streckgrenze schwer anwendbar.

Mit Rücksicht auf dieses Verhalten der Metalle wäre es angezeigt, den Flüssigkeitsgrad nur für den Moment beim Ueberschreiten der Streckgrenze zu bestimmen oder den Versuch so auszuführen, daß man die vorher bestimmte Bruchlast sofort anhängt. Für welche Methode aber immer man sich entscheiden mag, es ist immer die Dehnung bezogen auf die für dieselbe verwendete Zeit, welche das Maß für den Flüssigkeitsgrad repräsentirt; im ersten Falle wäre es die Zeit zur Dehnung um 1%, im zweiten die Versuchsdauer bezogen auf die Bruchdehnung, bzw. die mittlere, zur Dehnung um 1% nothwendig gewesene Zeit oder umgekehrt die mittlere Dehnung pro Secunde (unter sofort wirkender Bruchlast). Wenn die mittlere Dehnung pro Secunde den (mittleren) Flüssigkeitsgrad anzeigt, so könnte man dazu verleitet werden, die Bildsamkeit eines Materials, welche ja beim Zerreißversuch durch die Dehnung gemessen werden kann, mit dem Flüssigkeitsgrad zu verwechseln.

Dies sind aber principiell zwei ganz verschiedene Begriffe. Der Flüssigkeitsgrad hängt von der inneren Reibung und dem specifischen Gewicht, die Bildsamkeit von der inneren Reibung und der Cohäsion ab. Wenn man nach der physikalischen Anschauungsweise über die Constitution der Substanzen bis auf die Molecüle zurückgeht, so ist allerdings von der Cohäsion nicht mehr eine innere Reibung zu trennen. Unser leider zu früh aus dem Leben geschiedene Altmeister Bauschinger konnte sich nie mit dem Begriff der inneren Reibung befreunden, ich glaube aber, daß wir mit unserer Anschauungsweise über die Materialconstitution nicht bis auf Molecüle zurückgreifen müssen, sondern es genügt uns die Auffassung von Partikeln, die, unter vielseitigster Gestalt untereinander gehäuft, ein festgefügtes Ganzes durch ihr gegenseitiges Aneinanderhaften bilden. Bei einer solchen Auffassung ist es ganz gut denkbar, daß der Widerstand gegen Losreißung der Partikeln von einander ein anderer ist, als der nur gegen Verschiebung der Partikeln aneinander vorbei wirkende Schubwiderstand, d. i. die innere Reibung. Bei

solchem Abschieben brauchen die Partikel nicht in solche Entfernungen von einander zu kommen, daß ihre gegenseitige Anhaftung in Frage gestellt wird. In diesem Sinne kann man also innere Reibung und Cohäsion unterscheiden und nach Coulomb feststellen, daß das Maximum des Abschiebungsvermögens unter 45° eintritt, weil bei der specifischen Längsspannung σ die Schub-Componente

$$\frac{\sigma}{2} \sin 2\alpha$$

ist. Unter 45° ist die Schub-Componente dann $\frac{\sigma}{2}$.

So lange also $\sigma <$ die specifische Bruchbelastung (bezogen auf den Bruchquerschnitt) ist, kann kein Bruch eintreten, und so lange $\frac{\sigma}{2} <$ die innere Reibung ist, kann keine Verschiebung,

d. h. bleibende Längenänderung eintreten. Nachdem die Bildsamkeit darauf beruht, daß die Form sich ändern kann, ehe Trennungen eintreten, so ist dieselbe davon abhängig, ob die innere Reibung kleiner als die halbes specifische Bruchbelastung (bezogen auf den Bruchquerschnitt) ist.*) Durch die Einschnürung, welche für die Bildsamkeit gleichfalls sehr bezeichnend ist, entsteht neben der Längsspannung eine Querspannung σ' pro Flächeneinheit. Mit Rücksicht auf diese ist die Schub-Componente

$$\frac{\sigma - \sigma'}{2} \sin 2\alpha,$$

welche für $\sigma' = 0$ in den früheren vor Beginn der Einschnürung geltenden Werth übergeht. Auch diese ist für $\alpha = 45^\circ$ ein Maximum. Durch weitere Rechnung findet man, daß eine Trichterbildung (total oder partiell) nur möglich ist, wenn $\sigma = \sigma'$ wird und daß der Trichter immer am Wendepunkte der Einschnürungscurve beginnen muss.

Jedenfalls ist klar, daß Flüssigkeitsgrad und Bildsamkeit nicht verwechselt werden dürfen. Die Beziehung zwischen Flüssigkeitsgrad und innerer Reibung fällt auch beim Schmierprocess in die Wagschale. Ob ein Oel gut schmiert, hängt davon ab, daß es die Reibung zwischen den bewegten Flächen möglichst verringert. Wichtig ist auch, ob das gut oder schlecht schmierende Oel unter dem Lagerdruck langsam oder rasch abfließt. Letzteres hängt vom Flüssigkeitsgrad (fälschlich Viscosität = Klebrigkeit genannt) ab und dieser ist je nach Druck, Temperatur, Raschheit der Bewegung verschieden; ersteres hängt von der inneren Reibung ab, die nur einen Factor des Flüssigkeitsgrades bildet und nie durch einen Engler'schen Apparat gemessen werden kann. Dazu bedarf es einer Schmiermaschine, etwa nach Martenscher Construction, bei welcher der Reibungswiderstand durch den Hebelauschlag gemessen wird, oder man wende die Petroff'sche Methode (Ausfluss durch Capillarrohre) an, weil es doch nur die innere Reibung des Schmiermittels ist, die als Reibungswiderstand bei gut geschmierten Flächen auftritt.

*) Die bereits erwähnten K i c k'schen Versuche beruhen im Grunde genommen auf einer durch den allseitigen Druck verhinderten Zerreißung und damit der Möglichkeit, die Schub-Componenten bis zur Ueberwindung der hohen Schubwiderstände bei solchen Substanzen steigern zu können. Bezeichnen wir die Cohäsion mit σ_b pro Flächeneinheit, so ist die innere Reibung bei solchen Substanzen, die nur unter allseitigem Druck Bildsamkeit zeigen, $> \frac{\sigma_b}{2}$; je größer sie ist, desto höherer Druck muss

angewendet werden, um die Bildsamkeit zum Ausdruck zu bringen. Ich möchte hier auf die Umkehrung der K i c k'schen Experimente aufmerksam machen, welche meines Wissens noch nicht versucht ist, aber ebenso interessant wäre. Ich pflichte dem nicht bei, daß Flüssigkeiten keine Zugfestigkeit besitzen sollen, wenn sie auch sehr geringe Reibung haben mögen. Man ist nur nicht im Stande, unter normalen Umständen wegen der leichten Verschieblichkeit diese Festigkeit zu erreichen und zum Ausdruck zu bringen. Schließt man eine Flüssigkeit allseitig ein und übt durch Kolben einen Zug aus, so wird vielleicht wegen der größeren Anhaftung der Flüssigkeit am Kolben die Flüssigkeit zerreißen müssen. Es wäre dann 1 α in Abzug zu bringen. Bei den K i c k'schen Versuchen würde ein Abreißen durch allseitigen Druck verhindert, um abzuschleppen zu können, hier würde ein Abschieben durch allseitigen Zug verhindert, um abreißen zu können.

Ueber auf einer Reise durch England gewonnene Eindrücke.

Vortrag des Herrn Directors Alfred v. Lenz; gehalten in der Vollversammlung am 4. Jänner 1896.

Als vor zwei Jahren der internationale Eisenbahn-Congress in Petersburg den Beschluss fasste, die nächste Congressverhandlung in London abzuhalten, zeigte sich unter allen Eisenbahnbeflissenen, vorzugsweise aber unter den Technikern derselben, eine freudige Erregung darüber, wieder Gelegenheit zu haben, in die alte Eisenbahnschule nach England zu kommen; denn wenn ich auch gerne zugebe, daß auch in anderen Ländern, als in Oesterreich, Deutschland, Frankreich und Belgien, in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens gemacht wurden, so besteht doch gar kein Zweifel, daß alle diese Länder in dieser Richtung durch England weit überholt worden sind. Der Grund davon liegt darin, daß die Verhältnisse in England sehr stark auf die Eisenbahnen drücken, und zwar in der Richtung, daß, wenn beispielsweise die Bahnen irgend eine neue Einrichtung treffen, die für den Moment zur Bewältigung des Verkehrs wohl genügt, selbe vielleicht im nächsten Jahre schon nicht mehr ausreicht. Die Intensität der Bevölkerung, der ausgebreitete Handel, die außerordentlich entwickelte Industrie haben eben zur Folge, daß das Eisenbahnwesen in England nicht zum Stillstande gelangen kann, sondern fort und fort vorwärts getrieben wird. Wir in Oesterreich haben überhaupt andere Anschauungen über die Größe des Verkehrs, als man in England hat, und will ich mir erlauben, dies durch eine kleine Episode zu illustrieren, die ich selbst auf meiner letzten Reise in England erlebt habe.

Als die Verhandlungen des Congresses zu Ende waren und wir die officiellen Excursionen hinter uns hatten, machte ich mit einigen Herren eine kleine Erholungsfahrt an die schottischen Seen. Wir fuhren also von Edinburg über Dunblane nach Callander. Auf dieser kurzen Reise mussten wir in der kleinen Station Dunblane eine halbe Stunde warten, um den Anschlusszug von Aberdeen zu erwarten; ich benützte nun diese halbe Stunde, um mich mit dem anwesenden Stationschef dieser Station zu unterhalten, und als ich ihn mit den Worten begrüßte: „Haben Sie einen lebhaften Verkehr in Ihrer Station?“, da antwortete er mir: „Ach nein, Dunblane ist eine stille Station, und seit ich in dieser Station bin, habe ich verhältnissmäßig Ruhe.“ „Nun, wieviel Züge haben Sie denn an einem Tage, die in der Station Dunblane halten?“ „50—55 Züge“, war die Antwort. „Und wie viel Züge gehen durch?“ „Circa 150 in 24 Stunden.“

Wir in Oesterreich würden gewiss eine Station, die an einem Tage 50 bis 55 Züge anweist, als eine sehr belebte Station betrachten. Die Großartigkeit des Verkehrs in England geht auch aus der Betrachtung hervor, wie viele Betriebsmittel den einzelnen Bahnen zur Verfügung stehen, und ich führe nur zwei Beispiele hierüber, d. i. die Lancashire- und Yorkshire-Bahn und unsere Nordbahn an, wobei sich folgende Ziffern gegenüber stehen:

Die Lancashire- und Yorkshire-Eisenbahn hat eine Länge von 878 Kilometern und besitzt einen Locomotivenstock von 1201 Locomotiven, das macht per Kilometer rund 1.4 Locomotiven. Die österreichische Ferdinands-Nordbahn, von der ich wohl sagen kann, daß sie gleichfalls einen lebhaften Verkehr hat, besitzt aber bei einer Betriebslänge von 1031 Kilometern nur 430 Locomotiven, das macht rund 0.4 Locomotiven per Kilometer. Die Lancashire- und Yorkshire-Eisenbahn hat somit dreieinhalb mal so viele Locomotiven per Kilometer Bahnlänge als die Ferdinands-Nordbahn, und ein ähnliches Verhältnis dürfte sich bezüglich der diesen beiden Bahnen zur Verfügung stehenden Wagen ergeben.

Wie schnell aber der Verkehr in England wächst, das habe ich bei der Forth-Brücke in Schottland gesehen. Vor einigen Jahren hat unser College Gaertner einen sehr interessanten Bericht über die vorgenannte Brücke, welche damals gerade eröffnet wurde, erstattet, und ich selbst habe darüber hier gesprochen, weil ich gerade in jenem Momente zu diesem Brückenbau kam, als infolge eines großen Nordoststurmes ein großer Caisson ersäuft wurde. Diese Brücke, respective die betreffende Linie ist nun erst seit einigen Jahren in Betrieb und wurde uns gelegentlich unseres jüngsten Besuches bei derselben von dem Präsidenten der betreffenden Gesellschaft mitgeteilt, daß im vergangenen Jahre schon über 48.000 Eisenbahnzüge diese Brücke passirt haben; das macht pro Tag rund 150 Züge, oder alle 10 Minuten ein Zug. Wenn

man sich überhaupt eine Vorstellung über den dichten Personenverkehr auf den Eisenbahnen in England verschaffen will, so darf man nur eine der frequenten Stationen in der Nähe von London besuchen. Redner erwähnt nun die vorzügliche Institution der Eisenbahn-Policemen, welche den Reisenden bereitwillig alle auf den Fahrplan bezüglichen Anskünfte erteilen.

Ehe ich nun weiter fortfahre, Ihnen einige Eindrücke über die englischen Eisenbahnen mitzutheilen, will ich vorher nur mit wenigen Worten über den internationalen Eisenbahn-Congress in London sprechen. Ich kann sagen, daß die Verhandlungen dieses Congresses nicht nur außerordentlich interessant, sondern auch sehr lehrreich waren. Ich kann hier wohl nicht auf alle erstatteten Berichte eingehen, aber einen Bericht will ich doch speciell erwähnen, und zwar weil ich glaube, daß er gerade heute actuell ist, es ist dies nämlich ein Bericht über Oberbau, der von unserem heutigen Vorsitzenden, Herrn Regierungsrath Ast erstattet worden ist und der so ausgezeichnet war, daß er die Anerkennung des ganzen Congresses gefunden hat. Wenn aber einerseits die Verhandlungen des Congresses sehr interessant waren, so kann ich es auch nicht verschweigen, daß die äußeren Festlichkeiten, die die englischen Bahnen und die englische Regierung veranstalteten, ebenso glänzend verlaufen sind und müssen wir Theilnehmer es dankbar anerkennen, daß nicht nur die englischen Eisenbahn-Gesellschaften, sondern auch die englische Regierung den Congress in jeder Weise geehrt haben; ja selbst die königliche Familie hat daran dadurch theilgenommen, daß Se. königl. Hoheit der Prinz von Wales den Congress persönlich eröffnete und daß die Königin Victoria die Gnade hatte, den Congress zu einer „Gartenpartie“ nach dem Schlosse Windsor einzuladen, wobei sie sich die große Commission des Congresses vorstellen ließ.

Das Lehrreichste für uns Leute der Praxis waren aber die Excursionen, die man veranstaltete und wobei man uns Alles zeigte, was überhaupt zu sehen war und was die Einzelnen zu sehen wünschten. Ich möchte mir nun erlauben, einige Eindrücke, die ich während dieser Excursionen gewonnen, hier darzulegen. Das erste, was mir auffiel, und was wohl Jedem, der die englischen Eisenbahnen befährt, auffällt, das ist das sehr schnelle und ruhige Fahren, und zwar so ruhig, daß einem unwillkürlich ein Gefühl der Behaglichkeit und der Beruhigung überkommt. Wenn ich nun frage, mit welchen Mitteln erreichen dies die Engländer, so ist die Antwort darauf einfach die:

1. durch große und starke Locomotiven,
2. durch gute, ruhig gehende Wagen und
3. durch einen starken und soliden Oberbau.

Was die Locomotiven anbelangt (ich spreche zunächst von Schnellzugslocomotiven), so sind das Kolosse, und zwar so groß oder noch größer, wie die neue Locomotive, die der österreichische Staatsbetrieb kürzlich auf den westlichen Linien und die Kaiser Ferdinands-Nordbahn für ihre neuen Schnellzüge eingeführt hat. Diese englischen Locomotiven haben einen Raddurchmesser von 7—8 engl. Fuß (2.13—2.44 m), während unsere größten Locomotiven nur einen Durchmesser von 2 m haben. Weiters ist mir bei diesen englischen Locomotiven aufgefallen, daß die meisten innenliegende Cylinder hatten, während wir bekanntlich so wie die Amerikaner und auch Deutschland, in der Regel noch außenliegende Cylinder haben. Ich bin weit entfernt, mich hier sofort für die eine oder die andere Type auszusprechen; nachdem ich aber mit mehreren hervorragenden englischen Ingenieuren über die inliegenden und außenliegenden Cylinder gesprochen habe und von diesen übereinstimmend die Ansicht hörte, daß die Maschinen mit inliegenden Cylindern doch ruhiger gehen als die mit außenliegenden Cylindern — was mir auch theoretisch sehr klar zu sein scheint — so will ich nur die Aufmerksamkeit derjenigen Collegen, welche sich mit der Construction der Locomotive beschäftigen, auf diesen Punkt lenken.

Was aber die englischen Lastzugslocomotiven betrifft, so haben mir dieselben weniger imponirt, denn selbe sind auch nicht so groß und stark wie die Schnellzugs-Locomotiven. Ja, ich war eigentlich davon überrascht, daß die Lastzüge in England mit alleiniger Ausnahme der Kohlenzüge, im Allgemeinen relativ kleiner sind, wie unsere Last-

züge. Die Engländer legen nämlich einen größeren Werth auf die Schnelligkeit als auf die Belastung. Die englischen Lastzüge gehen auch mit einer Geschwindigkeit bis zu 50 km und fahren sonach um circa 50% schneller als bei uns in Oesterreich. Die Ursache, warum wir die Lastzüge langsam fahren lassen, fällt eben in England weg, denn in England ist die Kohle sehr gut und billig und kommt es dort auf Kohlen-Ersparnis nicht an. Durch schnelles Fahren erspart man auch an Wagen, weil der Umsatz schneller vor sich geht und die großen englischen Eisenbahn-Gesellschaften sind immer besorgt, wenn sie noch Wagen beschaffen sollen, denn jedes Tausend Wagen erschwert die Erhaltung und Evidenzhaltung derselben.

Die interessanteste Maschine aber, die ich jetzt in England gesehen, war eine Locomotive mit dreifacher Expansion, die man uns in Crewe zeigte. Es war dies eine Compoundmaschine von dem rühmlichst bekannten englischen Ingenieur F. Webb der L. u. NW.-Bahn. Die allgemeine Anordnung war ungefähr dieselbe wie bei den Compound-Maschinen mit doppelter Expansion und zwar ist der Niederdruck-Cylinder mit der Kurbel-Achse gekuppelt, während die beiden Hochdruck-Cylinder, die aber verschiedenen Durchmesser haben, mit einer vorderen Achse gekuppelt sind. Die drei Cylinder sind mittelst Dampfrohre so mit einander verbunden, daß der Dampf zuerst in den einen Hochdruck-Cylinder mit dem kleinsten Durchmesser tritt, dann durch das Dampfrohr in den zweiten Hochdruck-Cylinder mit etwas größerem Durchmesser geleitet wird und schließlich von diesem in den Niederdruck-Cylinder strömt. Ich bin nicht in der Lage, über die Oekonomie in Beziehung auf den Brennstoff-Verbrauch dieser Locomotive etwas mittheilen zu können, weil das Ganze noch im Versuchsstadium begriffen ist.

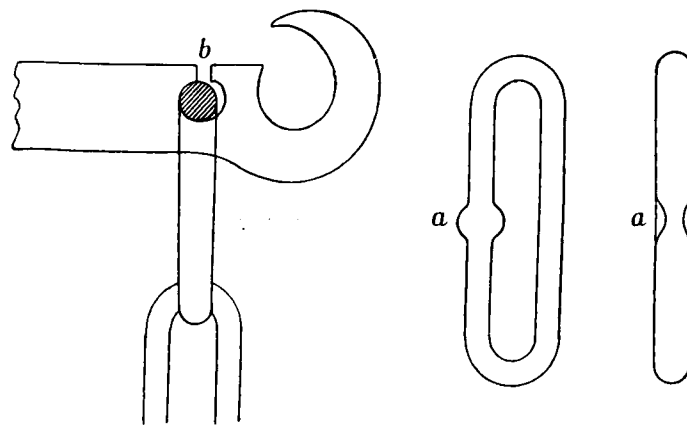
Was die Personenwagen der englischen Bahnen anbelangt, so habe ich nicht viel Neues zu sagen, denn die neuesten englischen Typen derselben sind auch hier bekannt; es sind die vierachsigen Schnellzugs-Wagen mit zwei Truckgestellen, und zwar entweder mit Couloirs an der Seite oder mit der Communication in der Mitte, und ich freue mich, daß wir in Oesterreich in dieser Beziehung nicht zurückgeblieben sind, denn der vierachsige Wagen ist doch der allein richtige. Was mir aber neu war, war der Umstand, daß man, wie es scheint, in England in gewissen Fällen selbst mit dem vierachsigen Wagen nicht mehr das Auslangen findet und daß man, wie in Amerika, auch sechsachsige Wagen anwendet. Die Ausstattung der Personenwagen in England ist im Allgemeinen ziemlich einfach; es ist aber auch meines Erachtens eine besondere Ausschmückung ganz unnütz und kostspielig; die Hauptsache bleibt immer, daß der Wagen gut und ruhig läuft. Was nun die Wagen der II. Classe in England anbelangt, so bildet sich augenscheinlich ein Umschwung in der Richtung, daß man die II. Classe successive ganz weg lassen will und zwar hauptsächlich bei den Schnellzügen. Man erklärte mir dies damit, daß die Schnellzüge bei dem Vorhandensein aller drei Wagenklassen zu schwer werden, so daß man sie nicht mehr bewältigen kann und hilft man sich jetzt dadurch, daß man die Wagen III. Classe etwas besser macht, indem man Polster auf die Sitze legt und auch an den Rückenlehnen Polster anbringt. Bei der Vertheilung der Reisenden in der III. Classe gehen nun die englischen Conducteure, die in dieser Beziehung ein sehr praktisches Gefühl haben, mit der Vorsicht vor, daß sie dieselben etwas sichten, indem sie beispielsweise die Damen und Kinder zusammen und zwar in Coupés unterbringen, wo selbstverständlich nicht geraucht wird, und dagegen den Rauchern und Arbeitern andere Coupés anweisen. Auf diese Weise sind überall gleichartige Kategorien von Passagieren beisammen, und scheinen alle zufrieden zu sein; denn durch das Fahren in der III. Classe wird doch eine wesentliche Ersparnis erzielt, und wurde mir von mehreren Seiten bestätigt, daß jetzt viele Leute in der III. Classe fahren, die sich früher einer höheren Classe bedient haben.

Ueber die englischen Lastwagen will ich nicht viel erwähnen, da selbe bei uns ohnehin allgemein bekannt sind und sich in dem letzten Jahrzehnt nicht viel geändert haben. Es ist mir nur aufgefallen, daß die Lastwagen keine durchgehende Zugvorrichtung haben und ebensovwenig Schraubenkuppelungen oder Reserveketten oder irgend eine anderweitige Versicherung, sondern lediglich die Kettenkuppelung, die sehr praktisch und einfach ist.

Die Kuppelung hat die in nebenstehender Skizze angedeutete Form; das Kettenglied, welches am Haken hängt, ist bei der Stelle a etwas platt gedrückt, so daß es leicht in die Oeffnung des Hakens bei b

gebracht werden kann. Der Kuppler tritt auch nicht zwischen die Wagenpuffer, wie dies bei uns der Fall ist, sondern bleibt außerhalb derselben und legt mit einem leichten Stocke von ungefähr $1\frac{1}{2}$ m Länge und der vorne einen kleinen Haken hat, das Kettenglied der einzuhängenden Kette über den Kuppelhaken des anzukuppelnden Wagens. Diese Ketten aber sind viel stärker als bei uns und soll es sehr selten vorkommen, daß eine solche Kuppelung reißt oder aus dem Kuppelhaken herauspringt. Durch dieses Kuppeln der Wagen von außen werden auch so manche Menschenopfer erspart, die leider beim Kuppeln von innen noch vorkommen.

Was nun den Oberbau der englischen Eisenbahnen anbelangt, so zeichnet sich derselbe hauptsächlich durch ein sehr tüpiges Schotterbett, durch große Dimensionen der Schwellen, die in circa 80 cm Entfernung liegen und durch schwere Schienen, die 45 bis 50 km pro Meter wiegen, aus.



Die Schienen haben zumeist die Doppel-Champignon-Form und lagern in schweren Chairs, welche letztere ein Gewicht bis zu 28 kg pro Stück haben. Dies sind die Geheimnisse des guten englischen Oberbaues, und ich möchte wünschen, wir würden in Oesterreich denselben Weg betreten, weil wir, nach meiner Ansicht, in dieser Richtung zurückgeblieben sind. Wir haben mit den großen schweren Locomotiven einen wesentlichen Fortschritt gemacht, aber wir haben mit der Verstärkung des Oberbaues nicht gleichen Schritt gehalten.

Leider liegen die politischen Verhältnisse der Eisenbahnen bei uns jetzt so, daß sie die Sache erschweren, wenigstens bei den Privatbahnen. Die meisten österr. Privatbahnen sind nahezu am Ende ihrer Concession, und da ist es schwer, denselben zuzumuthen, daß sie große Capitalien in einen verstärkten Oberbau hineinstecken, wenn ihnen voraussichtlich nicht die Zeit gegönnt ist, daß sie die Zinsen der Mehrausgaben auch genießen können. Aber ich möchte unseren geehrten Collegen, die beim Staatsbetriebe ein Wort zu reden haben, einladen, der Sache etwas herzhafter an den Leib zu gehen, denn ich fürchte, daß, wenn die schweren starken Locomotiven weiter vermehrt werden, was ich auch ganz unerlässlich finde, denn das reisende Publikum drängt immer fort nach größerer Schnelligkeit, in nicht zu ferner Zukunft ein Moment eintreten wird, wo sich eine sehr rapide Abnutzung der Schienen und des ganzen Oberbaues zeigen wird. Eine Erhöhung des Raddruckes bei den Locomotiven bedingt eine mit derselben parallel gehende Verstärkung des Oberbaues.

Was schließlich die Geschwindigkeiten anbelangt, die man mit den englischen Schnellzügen erreicht, so hat man in dem letzten Jahrzehnt einen gewaltigen Fortschritt gemacht. Vor circa 7 Jahren hatte ich die Ehre, Ihnen hier Einiges über meine damaligen Eindrücke über das englische Eisenbahnwesen mitzuthemen, wobei ich erwähnte, daß damals die Geschwindigkeit bei den Schnellzügen in England ca. 40 englische Meilen oder 64 km betrug. Diese Geschwindigkeit ist aber schon weit überholt und fahren thatsächlich jetzt die Schnellzüge zwischen London und Edinburgh mit einer Durchschnitts-Geschwindigkeit von 84,8 km. Wenn ich nun vergleiche, wie schnell man in anderen Ländern Europas fährt, so finde ich Folgendes:

In Deutschland läuft der schnellste Zug zwischen Berlin und Hamburg, also auf einer sehr ebenen Bahn mit einer Durchschnitts-Geschwindigkeit von 79 km. In Frankreich läuft der schnellste Zug zwischen Paris und Lyon mit einer Durchschnitts-Geschwindigkeit von

68 km und wir in Oesterreich fahren mit einer Durchschnitts-Geschwindigkeit von 65 km auf der Strecke von Wien nach Eger.

Der allerschnellste Zug in England dürfte aber wohl der specielle Postzug sein, der von Aberdeen nach London fährt und umgekehrt; es ist dies ein Zug, der nichts anderes befördert als die Briefpost und vielleicht kleine Packete zwischen den wenigen Stationen, an denen er anhält. Er übergibt und übernimmt die Postbeutel in den Stationen, in welchen er nicht anhält, mittelst der bekannten mechanischen Aushäng-Vorrichtung, die an der Außenseite der Wagen und an freistehenden Säulen in den Stationen angebracht sind, so daß die Wagen des Zuges die in der Station aufgehängten Postbeutel und die in den Stationen aufgestellten Säulen die Postbeutel der Wagen des laufenden Zuges abstreifen und aufnehmen. Die Geschwindigkeit dieses Zuges ist verschieden, und zwar je nachdem derselbe bergauf oder bergab fährt; bei einer Steigung von 1:85 fährt dieser Zug beispielsweise nur mit einer Geschwindigkeit von ca. 70 km, während er beim Thalabwärtsfahren wohl mit einer Schnelligkeit von ca. 90—100 km fährt. Ich wüsste als ähnliches Beispiel nur den Schnellzug anzuführen, der vor zwei Jahren gelegentlich der amerikanischen Ausstellung in Chicago zwischen New-York und Buffalo verkehrte und mit einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 80 km fuhr. Dieser Zug wurde von den Amerikanern auch der Exposition Flyer genannt.

Daß man nun mit solchen Geschwindigkeiten nicht nur das rollende Material, sondern auch den Oberbau stark in Anspruch nimmt, ist wohl selbstverständlich, es ist daher auch sehr erklärlich, wenn die englischen Ingenieure außerordentlich viel auf eine sehr exacte Herstellung ihrer Betriebsmittel und ihrer sonstigen Werkzeuge halten und namentlich auch auf das dazu verwendete Material. Darum haben wir auch gefunden, daß sich in den großen Eisenbahn-Werkstätten ausgezeichnete Versuchsstätten zur Prüfung der Materialien vorfinden. Wir haben wohl auch in Oesterreich in den größeren Eisenbahn-Werkstätten, so z. B. bei der Nordbahn und auf den Staatsbahnen Zerreißmaschinen und ähnliche Behelfe zum Probiren unserer Materialien, aber so hoch entwickelte Versuchsstationen und chemische Laboratorien habe ich bisher bei Eisenbahnen nirgends angetroffen. Die englischen Lieferungsbedingungen für Materialien sind, bei ihrer sonstigen Einfachheit, doch, was die Qualität betrifft, auch sehr strenge.

Eigenthümlich berührt den Reisenden vom Continente auf den englischen Eisenbahnen auch die uns ungewohnte Art der Gepäcks-Expedition. Es besteht nämlich in England die Einrichtung, daß der Reisende für sein Gepäck keinen Gepäckschein bekommt. Man übergibt dasselbe nicht der Bahn, sondern nur dem Gepäckträger und dieser stellt es in der Regel in das ihm vom Eigenthümer desselben bezeichnete Coupé, d. i. in einen Raum, der sich nahe bei dem Personencoupé befindet, in welchem der Reisende seinen Platz gewählt hat. Diese Einrichtung hat den großen Vortheil, daß man bei der Abreise an keinen Gepäcksschalter zu gehen hat, sondern sich direct zum Zuge begibt und daß man auch für das Reisegepäck nichts bezahlt. Kommt man nun auf der Bestimmungstation an, so öffnet der Conducteur den Gepäckraum und der Reisende bezeichnet sein Gepäck den stets anwesenden Gepäckträgern. Für den ungewohnten Reisenden ist diese Art der Gepäcks-Expedition wohl etwas befremdend, aber dieselbe hat auch viel für sich und im Allgemeinen wickelt sie sich auch mit ziemlicher Sicherheit ab, indem verhältnismäßig wenig Verstöße dabei vorkommen; denn dabei bewährt sich wieder, der schon früher erwähnte uniformirte Eisenbahn-Policeman, der wenigstens auf den größeren Stationen stets bei der Ausladung des Gepäcks anwesend ist und durch seine Anwesenheit die sonst in England sehr gefährlichen Langfinger abhält, sich an das Publikum heranzudrängen oder sich fremde Gepäckstücke anzueignen. Der Hauptvortheil dieser einfachen Expeditionsart ist aber die Zeitersparnis, die Einem oft sehr zu statten kommt.

Ich habe schon früher bei Besprechung der Materialien erwähnt, daß die Engländer einen großen Werth darauf legen, für ihre Betriebsmittel die vorzüglichsten Materialien zu verwenden, diesem Umstande ist es wohl auch zuzuschreiben, das die Anwendung des Stahlgusses in England so um sich gegriffen hat; so wird dort schon Stahlguss verwendet, wo wir in Oesterreich noch Schmiede- oder Gusseisen verwenden, als z. B. für die Führungen der Achslager, für verschiedene Ständer, für die Lagergehäuse der Locomotive, für die Pufferplatten und für eine große Menge von anderen Artikeln. Die Engländer sagen nämlich, sie müssen

bei der außerordentlichen Inanspruchnahme der Betriebsmittel auch dazu das beste Material nehmen. So ist mir auch aufgefallen, daß die meisten der größeren englischen Eisenbahn-Werkstätten ihre eigene Stahlgießerei haben, denn auch in England scheint es nicht gar so leicht zu sein, zu jeder Zeit mit Sicherheit einen compacten und nicht porösen Stahlguss schnell zu bekommen. Ebenso glaubte ich in den englischen Eisenbahn-Werkstätten zu bemerken, daß die englischen Ingenieure ein leichtes Herz haben, wenn es sich darum handelt, alte Arbeitsmaschinen durch neue, verbesserte zu ersetzen. Wenn ihnen nämlich eine alte Maschine nicht mehr recht passt, und sie glauben, dieselbe sei durch eine verbesserte Maschine überholt, so sind sie gleich damit fertig, sie werfen die alte weg und schaffen sich dafür eine neue Maschine an. Man hat eben dort die praktische Erfahrung, daß sich eine gute Arbeitsmaschine sehr bald auszahlt. Darum sieht man auch in den Werkstätten ganz vorzügliche Werkzeugmaschinen; so sah ich z. B. in Horwich eine neue Bohrmaschine, auf der man die Kesselbleche und die Feuerboxplatten bohrt, u. zw. 22 Löcher auf einmal. Diese Maschine ersetzt vielleicht eine Vorgängerin, die nur zwei oder vier Löcher bohren konnte; denken wir uns also, was für eine große Ersparnis durch die neue Maschine erzielt wurde. Die Engländer haben überhaupt das Princip, um ihre Reparaturkosten zu verbilligen, alles nach Möglichkeit zu vereinheitlichen, alles nach Typen zu machen und die Arbeitsmaschinen möglichst auszunützen, so daß ein Arbeiter die größtmögliche Leistung vollbringt. Dieser Grundgedanke geht durch das ganze englische Verkehrswesen.

Bezüglich der Administration der englischen Eisenbahnen will ich nur sagen, daß selbe im Allgemeinen sehr einfach ist; ich kann mich hier nicht in weitere Details einlassen, wohl aber möchte ich mir erlauben, ein interessantes Beispiel anzuführen, und zwar die Paketexpedition in London, denn dieselbe ist wirklich ganz originell. Sie wissen, in einer großen Stadt werden täglich, u. zw. in der Regel am Abend tausende und tausende von Paketen verschickt; ja einzelne Geschäfte allein schicken an einem Tage mehrere hunderte von Stücken nach den verschiedensten Richtungen in die Provinz. Wenn nun der Diener eines solchen Geschäftshauses zur Post oder Bahn kommt, so würde er sehr lange brauchen, bis er ein paar hundert Recepisse bekommt. Da haben aber die Engländer als praktische Leute zum Zwecke der Zeitersparnis eine sehr sinnreiche Expedition erdacht. Denken Sie sich eine Plattform auf einem Band ohne Ende, welches fortwährend wandert und sich um zwei Räder dreht, die einige Meter von einander entfernt sind. Die Leute, die nun ihre Pakete bringen, legen dieselben ganz einfach auf die wandernde Plattform und gehen wieder ihren anderweitigen Geschäften nach, ohne sich um einen Aufgabsschein oder um ein Recepisse zu kümmern. Die Gepäckstücke selbst werden aber sofort durch die wandernde Plattform in ein anderes Locale gebracht, da das zweite Rad der Plattform sich in dem anderen Locale befindet; worauf dann die Pakete von den Beamten der Paket-Gesellschaft (es ist dies eine Vereinigung von Spediteuren) in Empfang genommen und in Haufen nach den einzelnen Haupttrichtungen des Landes sortirt werden. Bei den einzelnen Haufen stehen wieder Leute, welche die Pakete nach den Stationen der Haupttroute ordnen und in große Körbe geben, welche direct an die Agenten der Speditions-Gesellschaft in der betreffenden Station adressirt werden. Die Agenten in den Stationen nehmen nun diese Körbe in Empfang, öffnen dieselben und vertheilen die Pakete selbst an die Empfänger, wobei sie gleich das Porto in Empfang nehmen, denn selbstverständlich sind dies nur Pakete, für welche der Empfänger das Porto zu bezahlen hat und ebenso klar ist es, daß die Pakete genau adressirt sind und auch eine Vignette des Absenders tragen, damit dieselben, im Falle der Empfänger nicht gefunden werden sollte, an den Absender zurückgeleitet werden können.

Da gibt es also keine Aufgabsscheine und keine Recepisse und doch sind die Absender sehr beruhigt, denn die Paket-Gesellschaft arbeitet sehr präcise und soll es sehr selten vorkommen, daß etwas verloren geht. Findet man aber den Adressaten nicht, dann geht das Paket an den Absender zurück. Welches Vertrauen man diesen Speditions-Gesellschaften entgegenbringt, geht wohl am besten daraus hervor, daß man Pakete bis zum Werthe von 20 Pfund Sterling auf diese Weise expedirt. Die Absender denken sich eben, daß wenn sie täglich so viele Frachtbriefe schreiben und ihre Diener täglich mehrere Stunden lang warten lassen müssen, so würde dies viel mehr kosten, als wenn wirklich einmal ein Paket verloren geht.

Eine ganz ähnliche Einrichtung habe ich im Hafen von Liverpool gesehen. Wenn nämlich die großen Amerika-Dampfer in Liverpool ankommen mit hunderten von Passagieren und tausenden von Gepäckstücken, so herrscht dort ein Rennen und Jagen, um nur schnell fertig zu werden; denn schon wartet der Schnellzug, insbesondere wenn das Schiff etwas verspätet eintrifft. Da ist nun auch eine solche schiefe Bühne ohne Ende, welche von der Schiffslande bis hinauf in das Zollhaus führt und auf diese schiefe Bühne werden die Koffer gleich nach ihrer Ausladung aus dem Schiffe gelegt, worauf sie sofort in das Zollhaus wandern.

Es dürfte Sie wohl auch interessieren, Einiges über die elektrische Hochbahn in Liverpool zu hören. Diese elektrische Hochbahn ist nicht sehr lang, sie läuft nur dem allerdings ausgedehnten Liverpoolschen Hafen entlang und bietet einen außerordentlich schönen Ausblick auf den interessanten Hafen. Die Bahn ist aber ebenso praktisch als angenehm zu befahren. Sie besteht zumeist aus horizontalen Blechträgern, die auf eisernen Säulen ruhen, welche letztere ungefähr 50 bis 100 englische Fuß, also ca. 16—32 m von einander entfernt sind. Sehr interessant war nun die Aufstellung dieser Bahn, weil vor Allem die Bedingung gestellt war, daß während des Baues der Bahn der Verkehr zwischen den Docks und der Stadt nicht gestört werden dürfe; man mußte denn von einer Gerüstung zum Aufbau des Oberbaues ganz absehen und ist einfach so vorgegangen, daß man zuerst die Säulen aufstellte und dann von einem Ende der Bahn aus die Träger mittelst eines Kranwagens aufbrachte und das Geleise gleich fortsetzte. Diese Montirung ist so schnell gegangen, daß man in einer Woche bis zu 10 solcher Brückenfelder montiren konnte. Diese Bahn geht jetzt ausgezeichnet und hat, da sie sich eines starken Verkehrs erfreut, auch sehr kräftige Dampfmaschinen zum Treiben der Dynamos, und zwar 4 Maschinen à 400 HP. Die Wagen sind lüftig, à 56 Personen und, laufen immer zwei Wagen miteinander.

Interessant und neu war mir bei dieser elektrischen Hochbahn der Umstand, daß sie sich selbst signalisirt und beim Einfahren in die Station auch das Haltsignal nach rückwärts gibt, sodaß die Signalmänner ganz entbehrlich geworden sind. Der Leitungsdraht aus Stahl liegt in der Mitte der Geleise zwischen den Schienen. Die gesammten Anlagekosten dieser Bahn betragen ca. 90.000 L. S. pro englische Meile oder rund fl. 674.000 pro Kilometer.

Als Gegensatz zu dieser außerordentlich angenehm zu befahrenden Hochbahn muss die Untergrundbahn in London anführen. Da ich nämlich mein Gewissen dadurch etwas belastet fühlte, weil ich vor einigen Jahren, als ich hier an dieser Stelle über die Hochbahnen und Untergrundbahnen sprach, ein recht abfälliges Urtheil über die Untergrundbahnen abgegeben habe, wollte ich mich neuerdings überzeugen, ob ich damals nicht zu ungerecht gegen die Untergrundbahnen vorgegangen bin, und habe ich leider gesehen, daß mein Urtheil über dieselben nicht zu scharf war, denn die Londoner Untergrundbahn ist nach unseren heutigen Begriffen von einer Stadtbahn wohl das Scheuslichste, was man sich nur denken kann. (Oho-Rufe.) Ich bitte, das ist meine Ueberzeugung und nehme ich kein Wort davon zurück. Denn schon vor Jahren, als ich über diese Bahn hier gesprochen habe, war die Luft in dem Tunnel schon so schlecht, daß sie nur äußerst widerlich einzuathmen war, jetzt ist sie noch schlechter und der daseibst herrschende Geruch hat sich noch sehr verschärft, denn aus den benachbarten Canälen sickert es immer mehr durch und die Fette, Oele und sonstigen Schmiermaterialien haben einen großen Theil des Holzwerkes durchtränkt; der starke Verkehr erschwert auch wesentlich die Reinhaltung und ist es daher auch kein Wunder, wenn durch die oben angeführten Umstände und durch den kaum zu bewältigenden Schmutz die Luft total verdorben wird, so daß das Fahren auf dieser Bahn durchaus nicht angenehm ist. Ich wunderte mich auch gar nicht, als ich kürzlich in einer Zeitung die Rechnung eines Statistikers las, nach welcher eine Locomotive, die einen Tunnel durchfährt, die Luft mehr verunreinigt, als wenn sich 30.000 Menschen darin befinden.

Leider hat mich das Befahren der Liverpooler elektrischen Hochbahn und der Londoner Untergrundbahn mit Dampftrieb unwillkürlich zu einem Vergleich mit dem geführt, was man jetzt im Begriffe ist in Wien zu machen, und erscheint es mir deshalb unbegreiflich, daß man Angesichts obiger Beispiele und ohne jeden triftigen Grund jetzt in Wien eine Untergrundbahn baut. (Oho!) Auch das Oho! rührt mich nicht, denn das ist leider so. Wenn die Herren, welche Oho! rufen, vielleicht

sagen: in Wien wird es ja kein Tunnel, sondern eine Bahn im Einschnitte, so werde ich dies nimmer glauben. Ich kann es nicht glauben, daß man auf der einen Seite einen Graben, nämlich den Wienfluss, zu deckt und die Brücken abreißt, um auf der anderen Seite einen neuen Graben für die Bahn zu machen und neue Brücken zu bauen. Die Bevölkerung in dieser schönen neuen Straße im Wienthale wird sich das für die Dauer nicht bieten lassen, stets einen solchen Schlitz vor sich zu haben, wie wir ihn in dem garstigen Bahneinschnitt in der Beatrixgasse sehen.

Aber auch in anderen Beziehungen scheint es mir, daß bei unserer in Ausführung begriffenen Stadtbahn Fehlgriffe gemacht wurden. Erstens ist es gewiss, daß man zur rechten Zeit nicht fertig wird, und an Zeit hat es wahrlich nicht gefehlt. Zweitens kann man schon heute sagen, daß die Bahn mehr kosten wird, als man präliminirte, denn man kommt jetzt mit den Hauptstrecken in die theure Bauzeit, in die Zeit der gesteigerten Löhne und der gesteigerten Materialpreise; das Vorgehen der löbl. Verkehrs-Commission in der Richtung, daß man jetzt schon anfängt, eine Linie nach der anderen aufzulassen, spricht in dieser Richtung wohl deutlich genug, denn man läßt doch nicht projectirte Linien ausfallen, wenn das Geld dafür vorhanden ist; und schließlich wird unsere Stadtbahn auch in technischer Beziehung nicht das Richtige sein, speciell was die Verbindung der Gürtellinie mit der Donaucanal-linie anbelangt.

Ich bedauere es wirklich aufrichtig, mich über diese Bahn so abfällig aussprechen zu müssen, denn ich weiß, daß an der Spitze der Verkehrs-Commission ein hervorragender und ausgezeichnete Staatsmann steht, dessen Genie wir unsere Verkehrs-Anlagen allein verdanken und daß auch in der Commission sehr tüchtige Kräfte sitzen; aber das technische, das fachmännische Element ist in dieser Commission so sehr in der Minorität, daß es selbst dem gewiss energischen Leiter derselben unmöglich gemacht wurde, diese Verkehrs-Anlagen so auszuführen, wie er sich dieselben ursprünglich gedacht hat und wie es auch unsere Staats-Ingenieure, die zuerst über die Art der Ausführung gefragt wurden, angerathen haben. Will man aber durchaus in Wien eine Untergrundbahn haben, so soll man sie wenigstens als eine elektrische Bahn bauen und hat man dafür auch ein Beispiel in jener elektrischen Untergrundbahn in London, welche, obgleich sie so tief liegt, daß man mit derselben den Themsefluss unterfährt, doch ihren Passagieren eine ganz angenehme Luft bietet, und ein weiteres Beispiel haben wir auch in den neuen Pester elektrischen Untergrundbahnen.

Ich will mich aber jetzt bei der fortgeschrittenen Zeit mit meinen weiteren Ausführungen möglichst kurz fassen und nur noch Weniges vorführen; da ich von Liverpool gesprochen, so möchte ich noch des Mersey-Tunnels gedenken, der den Engländern auch Schwierigkeiten bereitet, indem bei demselben ein so intensives Wasserdurchsickern vorhanden ist, daß es ganz außerordentlich starker Wasserhaltungsmaschinen bedarf, um die eindringenden Wassermassen zu bewältigen, denn das Wasser steigt in dem unter dem Tunnel angebrachten großen Wassersack so rapid, daß, wenn man durch 12 Stunden nicht pumpen würde, eine Gefahr für den Tunnel entstünde. Die vorhandenen Wasserhebungsmaschinen haben daher auch sehr große Dimensionen, um das Wasser im Wassersacke in entsprechender Höhe zu erhalten. — Zum Schlusse will ich nur noch einer außerordentlich praktischen Anlage, der öffentlichen unterirdischen Anstandsorte gedenken, welche ich in London an mehreren Punkten gesehen habe. Von einem sogenannten Rettungsplatz von nur einigen Metern Durchmesser führen zwei kleine Stiegen in zwei von einander ganz getrennte unterirdische Räume, die aber sehr gut beleuchtet sind, und von denen der eine für Herren, der andere für Frauen bestimmt ist. In dem für Herren bestimmten Raume befinden sich Urinoirs, Waschräume und Aborte, ferner ein Platz für einen Stiefelputzer und ein Platz mit Spiegeln für einen Rasier- und Friseur, so daß man in diesen Räumen vollständig Toilette machen kann.

Indem ich Ihnen nun, sehr geehrte Herren und Collegen, für Ihre außerordentliche Geduld, mit der Sie meinen Ausführungen gefolgt sind, meinen besten Dank sage, hoffe ich, vielleicht noch Gelegenheit zu haben, ein anderes Mal über andere Einrichtungen in England, als über die Hauptpost, über das Telegraphenamt in London, über den Manchester Schiffahrts-Canal, über elektrisches Schweißen u. s. w. u. s. w., welche ich auf meiner jüngsten Reise in diesem interessanten Lande gesehen habe, sprechen zu können.

Vereins-Angelegenheiten.

Z. 338 ex 1896.

PROTOKOLL

der ordentlichen Haupt-Versammlung der Session 1895/6.

Samstag, den 7. März 1896.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Hofrath J. v. Radinger.

Anwesend: 230 Mitglieder.

Schriftführer: Secretär, kaiserl. Rath L. Gassebner.

1. Der Vorsitzende eröffnet um 7 Uhr die Sitzung und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben als Haupt-Versammlung.

2. Das Protokoll der Geschäfts-Versammlung vom 29. Februar l. J. wird genehmigt und gefertigt seitens des Plenums durch die Herren Director R. v. Gunesch und k. k. Hofrath R. v. Hauffe.

3. Meldet sich zum Worte Herr b. a. Bau-Ingenieur Reitler zu einer Anfrage in Betreff des Protokolles der Geschäftsversammlungen vom December 1895, in welchen die Civil-Techniker-Ordnung berathen wurde. Herr Architect Theodor Reuter bemerkt hiezu, dass bei dem Umstande, als das in Rede stehende Protokoll bereits genehmigt ist, nichts geändert werden kann. Er stelle daher den Antrag auf Uebergang zur Tagesordnung. (Wird angenommen.)

4. Werden die Veränderungen im Stande der Mitglieder zur Kenntnis genommen. (Beil. A.)

5. Gibt der Vorsitzende die Tages-Ordnung der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt, und verweist

6. auf das Resultat des Scrutiniums für die Wahl der Mitglieder in den neuen Eisenbrücken-Material-Ausschuss (s. Zeitschrift Nr. 10 ex 1896) mit dem Beifügen, dass er nach erfolgter Constituirung des Ausschusses die Functionäre desselben bekanntgeben wird.

7. Schreitet der Vorsitzende zur Wahl von zwei Vereins-Vorsteher-Stellvertretern mit 2jähriger Functionsdauer.

Ueber Ersuchen erklären sich die Herren: Ingenieure Emil Bittner und Josef Lechner, Inspector Richard Michalek, General-Directionsrath Anton Millemoth, Ingenieur Wilhelm Nutz, Ober-Inspector Anton Spies und Inspector Ferdinand Wallner bereit das Scrutinium vorzunehmen, wofür denselben der Vorsitzende den verbindlichsten Dank ausspricht.

Abgegeben wurden 191 gültige Stimmzettel.

Herr k. k. Hofrath Franz Heindl erhielt 184, Herr k. k. Baurath Alexander von Wielemans 171 Stimmen.

Die Bekanntgabe dieses Resultates wird mit anhaltendem Beifall begrüßt. Ueber Befragen des Vorsitzenden, ob die beiden Herren die auf sie gefallene Wahl annehmen, antwortet Herr Hofrath Heindl:

„Hochverehrte Herren! Gestatten Sie mir, daß ich Ihnen für dieses mich sehr ehrende Vertrauen meinen allerherzlichsten Dank ausspreche. Ich bin gerne bereit, die mir zugedachte Function anzunehmen und verspreche ich Ihnen, daß ich bestrebt sein werde, dieselbe jederzeit im Interesse unseres schönen Vereines nach bestem Wissen und Können auszuüben. Ich werde mir hiebei stets jene Traditionen gegenwärtig halten welche sich als so geeignet erwiesen haben, unserem Vereine zu seinem Ansehen nach Außen und zu seiner inneren Bedeutung von heute zu ver helfen. Nehmen Sie nochmals meinen besten Dank entgegen.“

Herr k. k. Baurath v. Wielemans:

„Hochverehrte Vereinsmitglieder! Zu wiederholtenmalen erwiesen Sie mir die Ehre, mich durch die Wahl in das Präsidium auszuzeichnen. Gestatten Sie mir, daß ich Ihnen meinen besten Dank für diese Auszeichnung ausspreche. Es wird mir durch das Wirken in dieser Stellung hoffentlich gelingen, zu beweisen, wie dankbar ich dem Vereine bin für die vielfachen Anregungen, die er uns in künstlerischer Richtung gibt und wodurch er seinen Mitgliedern ein so reiches Feld der Thätigkeit bietet. Allerdings wird auch unsere Zeit in Anspruch genommen, aber wir widmen gerne unsere Kräfte, um der Allgemeinheit zu nützen. Ich bitte daher, meinen besten Dank für Ihre Wahl entgegenzunehmen, die ich mit großer Freude annehme.“

8. Bringt der Vorsitzende den Jahresbericht pro 1895 zur Verlesung. (Beil. B.) Derselbe wird beifälligst zur Kenntnis genommen.

9. Ladet der Vorsitzende den Herrn Ingenieur und Stadtbaumeister Carl Stigler ein, namens des Revisions-Ausschusses über die Rechnungs-Abschlüsse pro 1895 Bericht zu erstatten. (S. Beil. C.)

Die Rechnungs-Abschlüsse werden genehmigt und wird dem Verwaltungsrathe im Sinne des Antrages und zwar einstimmig das Absolutorium ertheilt.

Der Vorsitzende dankt hierauf den Herren Mitgliedern des Revisions-Ausschusses unter der Zustimmung der Versammlung verbindlichst für deren Mühewaltung und dankt insbesondere dem Herrn Referenten für die so lichtvolle und erschöpfende Berichterstattung.

10. Erfolgt die Wahl von sechs Verwaltungsräthen mit zweijähriger Functionsdauer. Abgegeben wurden 180 gültige Stimmzettel.

Es erhielten die Herren: Ober-Ingenieur Dr. Moriz Caspaar 115, k. k. Ober-Baurath, dpl. Ingenieur Ernst Landa 114, Ober-Ingenieur Franz Pfeuffer 99 und dpl. Ingenieur Franz Kapau 97 Stimmen. Die Herren: Ober-Ingenieur Sigmund Wagner, Central-Inspector Eduard Rotter, k. k. Professor Johann Brik und k. k. Baurath Julius Koch blieben mit resp. 87, 84, 80 und 77 Stimmen in der Minorität und kommen laut Bekanntgabe des Vorsitzenden in einer am 28. März l. J. abzuhaltenden außerordentlichen Hauptversammlung in die engere Wahl.

11. Der Vorsitzende ladet die Versammlung ein, die Wahl der Mitglieder in das ständige Schiedsgericht unseres Vereines pro 1896 vorzunehmen. Das Scrutinium wird dem Secretariate übertragen.

Das Resultat desselben wird nach erfolgter Annahme-Erklärung seitens der gewählten Herren bekannt gegeben werden.

12. Ersucht der Vorsitzende den Herrn k. k. Baurath R. v. Stach, über die Voranschläge des Jahres 1896 Bericht erstatten zu wollen.

Herr Cassa-Verwalter v. Stach begründet die einzelnen Posten der Voranschläge, vergleicht dieselben mit den correspondirenden Ziffern des Vorjahres und gibt dadurch ein klares Bild der von ihm sachgemäß vertretenen Vorlage, welche nach Schluss dieser Darlegungen einstimmig angenommen wird.

Dem Danke des Vereins-Vorstehers an den Herrn Cassa-Verwalter für dessen eingehende Berichterstattung schließt sich eine lebhafte Beifallskundgebung des Plenums an.

13. Hierauf folgen über Antrag des Herrn Ober-Inspectors Anton Orleth durch Zuruf und einstimmig

a) die Wiederwahl des Herrn Cassa-Verwalters k. k. Baurath Fr. Ritter v. Stach;

b) die Wiederwahl der Herren Revisoren Ober-Inspector Carl Scheller, k. k. Baurath Franz Schmarda und beh. aut. Bau-Ingenieur Carl Stigler pro 1896.

14. Meldet sich zum Worte Herr k. k. Ober-Ingenieur Franz Ritter v. Krenn und erinnert daran, dass, als vor ungefähr Jahresfrist Herr Alfred Riehl in unserem Vereine seinen Plan darlegte, eine Straße vom Praterstern zum Stephansplatz durchzubrechen und hiedurch auf die ganze Länge dieser Straße einen Ausblick auf Stephanskirche und Stephansturm zu schaffen, er (Redner) selbst derjenige war, welcher davon abrieth, einen Vereinsbeschluss über diesen Plan zu fassen und dies hauptsächlich darum, weil es sehr zweifelhaft war, ob die Vorstellung, die sich jeder Einzelne von der Ausführung des Planes machte, mit der Wirklichkeit übereinstimme.

Heute beabsichtige er einen Antrag zu stellen, welcher auch einen Ausblick auf Stephanskirche und Stephansturm betrifft. Der Unterschied zwischen damals und heute ist aber ein wesentlicher. Heute kann jeder kunstsinnige Laie, um wie viel mehr die hier versammelten Herren, beurtheilen, ob der Ausblick auf den Stephansdom ein künstlerisch schöner ist oder nicht. Es ist nicht nöthig, sich nur eine Vorstellung des Bildes zu machen, der stolz emporragende Thurm steht wirklich und frei vor unser aller Augen.

Redner sagt, es handelt sich nicht darum: wollen wir einen Ausblick auf dieses Wiener Wahrzeichen deutscher Kunst schaffen, sondern darum, ob wir müßig die Hände in den Schoß legen wollen und zusehen, wie der Ausblick auf dieses hehre Denkmal verdeckt wird. Hochangesehene wackere Männer seien bereits zusammengetreten, und wirken dahin, daß uns künftige Geschlechter nicht den gerechten Vor-

wurf machen können, wir hätten aus Mangel an Kunstsinn oder an Regsamkeit Dinge geschehen lassen, die sie nie zugegeben hätten.

Er enthalte sich vorläufig, einen endgiltigen Antrag zu stellen, weise jedoch darauf hin, dass der Reihe der hochangesehenen thatkräftigen Männer, die uns den Ausblick auf St. Stephan erhalten wollen, auch viele unserer Vereinsmitglieder, darunter auch unser sehr geehrter Herr Vorsteher, angehören, und er glaubt der Zustimmung der Versammlung sicher zu sein, wenn er an denselben die Bitte richtet, entweder selbst uns über den gegenwärtigen Stand der Verhandlungen wegen Offenhaltung des Ausblickes auf den Stephansturm Mittheilung zu machen oder einen anderen Wissenden zu ersuchen, dies an seiner Stelle zu thun.

Der Vorsitzende ersucht hierauf den anwesenden Herrn k. k. Hofrath Franz Ritter v. Gruber, der die fragliche Angelegenheit in Fluss brachte, im Sinne der Anfrage v. Krenn gütigst Mittheilung zu machen.

Herr Hofrath v. Gruber erörtert an der Hand von an die Anwesenden vertheilten Sonderabdrücken eines kurzen Berichtes über seinen im Vereine für Stadtinteressen gehaltenen Vortrag, welche die Redaction des „Bautechniker“ dem Comité für Freihaltung des Ausblickes auf den Stephansturm in dankenswerther Weise zur Verfügung gestellt hat, und unter Hinweis auf die schönen photographischen Aufnahmen des jetzigen Bestandes, welche Hofbuchhändler W. Müller (Lechner) veranlasste und soeben zu senden die Güte hatte, den Stand der Angelegenheit.

Er bespricht zunächst die Freilegungsfrage mit Bezug auf einen Ausspruch, welchen nach einer kürzlich erschienenen Zeitungs-Notiz Dombaumeister Fr. Schmidt gethan habe, und kommt zu dem Schlusse, dass die heutige Sachlage durch die Genialität des Zufalles geschaffen wurde und so glücklich gestaltet sei, dass ein herrlicher Ausblick auf den Thurm gewonnen werde, ohne eine wesentliche Verbreiterung des Domplatzes nöthig zu machen, gegen welche Schmidt sich mit Recht aussprach.

Hofrath Gruber geht sodann auf Vorschläge über, welche zur Erhaltung des nunmehrigen freien Ausblickes auf den Thurm gemacht wurden, bemerkt, dass dessen volle Erhaltung einen Schadenersatz von über 400.000 fl. an den Bürgerspitals-Fond bedingen würde, dass die Herren, welche der Frage seit einigen Wochen näher traten, gerechte Zweifel hegten, dass eine so große Summe aufzubringen sein werde und daher ihre Studien dahin richteten, den Ausblick wenigstens der Hauptsache nach zu erhalten, dabei aber die Schadenersatzsumme möglichst herabzudrücken. Bei den in dieser Richtung stattgehabten Berathungen gab zunächst Herr Architekt Bündorf die Anregung zu einer Terrassen-Anlage; dieser Antrag wurde unter Antheilnahme der Herren Professor Luntz, Architekten Bach und Weber und des Herrn Professor Carl König, namentlich unter Annahme der Anträge des letzteren Herrn weiter ausgestaltet, worauf es der gelegentlich dieser Berathungen von Wien abwesende Herr Baurath v. Wieleman, Erbauer des anschließenden Hauses „Zum goldenen Becher“, übernahm, im Anschlusse an jene Anregungen und an das erwähnte bestehende Gebäude, eine Skizze zu verfassen, welche in unserem Kreise den größten Beifall fand, demalen hohen Ortes vorliegt, aber demnächst in unserer Zeitschrift zur Veröffentlichung gelangen wird. Bei Annahme dieser Art der Verbauung des vormals Lazansky'schen Grundstückes würde sich die Schadenersatzsumme auf 160.000 bis 200.000 fl. verringern.

Der Vortragende glaubt bei dieser Gelegenheit ein betrübendes Vorkommnis der letzten Tage nicht übergehen zu dürfen und sagt: „Mit vollem Rechte hört man aus allen technischen Kreisen den Ruf ertönen nach Hebung der Standesinteressen und nach Hochhaltung der Standesehre zur Förderung des Ansehens der Angehörigen unseres für die gedeihliche Entwicklung des Staats- und Städtelebens so überaus wichtigen Berufes. Gewiss ist es zur Erreichung dieses Zieles nur förderlich, wenn bei divergirenden Meinungen in Fachfragen, jeder im offenen, ehrlichen Kampfe, Mann gegen Mann, Aug' in Aug', seiner Anschauung rückhaltlosen, sachlichen Ausdruck gibt oder wenn wir danach streben, endlich eine offizielle Stelle zu finden, wo dies berufsgemäß auch bei geschlossenen Thüren geschehen kann. Nicht das Gleiche ist es, wenn ein Theil zur Vertretung seiner Meinung das Licht des Tages meidet und sich auf dem Wege der sogenannten Unterströmungen Geltung zu verschaffen sucht oder wenn sich Fachgenossen nicht scheuen, mit dem Deckmantel der Anonymität vor die Oeffentlichkeit zu treten, um das Urtheil von Collegen in beleidigender Weise herabzusetzen.“

Und dies zeigt uns wieder der vorliegende Fall. Eine Reihe ausgezeichneten Architekten tritt mit einem Vorschlage für die Lösung der in Erörterung stehenden schwierigen Frage hervor, die Künstler-Genossenschaft bringt dieser Angelegenheit ihre Sympathie entgegen und ein Architekt — die Feder verräth den Beruf des Schreibers — entblödete sich nicht, jenen Vorschlag in Tagesblättern in einem anonymen Artikel vor der Oeffentlichkeit in den Koth zu ziehen!

Solchem Vorgehen gegenüber kann ich nur meine tiefste Verachtung aussprechen!“

Zur Aufbringung der erwähnten kleineren, oder, wie wir Alle wünschen, der früher genannten höheren Summe hat sich nun ein Actions-Comité gebildet, in welchem alle Kreise der Gesellschaft Wiens vertreten sind, und welches sich an die ganze Bevölkerung mit der Einladung wendet, durch Beiträge, und wären sie auch noch so klein, den patriotischen Wunsch zu unterstützen, für alle Zukunft den in seiner Art einzig schönen Ausblick auf den kühn aufgebauten und in seinem Detail bezaubernden Stephansturm frei zu halten. Mit Rücksicht auf die hohen Summen, um welche es sich handelt, und auf die kurze Zeit, welche zu ihrer Aufbringung zur Verfügung steht, wird dem Comité jede Hilfe willkommen sein. Der Vortragende bemerkt hiezu, dass das Comité vielleicht auch durch eine von anderer Seite gehegte Idee, über die er zu sprechen nicht in der Lage sei, eine Unterstützung finden werde, dass ihn dies aber nicht hindern könne, alle Vereinsgenossen zu bitten, ihr Scherflein zum Gelingen des angestrebten Zieles beizutragen. Je zahlreicher die, wenn auch nur sehr kleinen Spenden sind, desto deutlicher wird es hervortreten, dass es sich in diesem Falle um einen Herzenswunsch der Bevölkerung handelt, und schon dies allein wird für das Gelingen von hervorragender Bedeutung sein.

Hierauf stellt Herr Ober-Ingenieur v. Krenn folgenden Dringlichkeits-Antrag:

„Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein begrüßt die Bestrebungen zur Freihaltung des Ausblickes vom Graben auf den Stephansturm auf das Wärmste und beschließt, diese Bestrebungen durch sofortige Zeichnung eines aus Vereinsmitteln zu entnehmenden Beitrages zu unterstützen. Die Bestimmung über die Höhe dieses Beitrages, sowie ob derselbe gegebenenfalls durch eine nachträglich zu veranlassende Sammlung zu decken oder ob außerdem noch zur Förderung des angestrebten Zweckes eine Sammlung einzuleiten ist, wird dem Verwaltungsrathe überlassen.“

Zur formgerechten Behandlung wird beantragt
1. Die Hauptversammlung zu befragen, ob sie diesen als dringlich bezeichneten Antrag im Sinne des § 15, Absatz 5, der Geschäftsordnung auch als dringlich anerkennt, und falls diese Anerkennung erfolgt
2. sogleich in die Berathung desselben einzugehen.

Bei der hierauf erfolgenden Abstimmung wird, und zwar einstimmig 1. die Dringlichkeit beschlossen und sodann 2. der Antrag v. Krenn angenommen. Der Vorsitzende verspricht das weitere Erforderliche im Sinne der Geschäfts-Ordnung zu veranlassen und spricht dann Herrn Hofrath v. Gruber für seine höchst zeitgemäße Mittheilung den besten Dank des Vereines aus.

15. Der Vereins-Vorsteher constatirt, dass Niemand das Wort verlangt und sagt:

„Indem ich den letzten Theil der Tagesordnung absolvire, erfülle ich eine Herzenspflicht, wenn ich den abtretenden Functionären den wärmsten, besten Dank abstatte. Die bisherigen Vorstand-Stellvertreter, die Herren Regierungsrath Ast und Ober-Bergrath Rücker, sowie die Herren Inspector Baron Josef Engerth, k. k. Bergrath Adolf Gstöttner, k. k. Professor Friedrich Kick, beh. aut. Civil-Architekt Theodor Reuter, die Inspectoren Carl Stöckl und Edmund Wehrenfennig endlich der abgetretene Vorsteher-Stellvertreter Herr Baudirector Rudolf Bode scheiden aus dem Verwaltungsrathe. Wenn ich es kurz zusammenfassen darf, so waren das wackere Männer, deren Pflichttreue und Opferwilligkeit unserem Vereine wesentlichen Nutzen brachte, und wenn ich unserem Bedauern über das Scheiden dieser Herren Ausdruck verleihe, so knüpfe ich daran die Hoffnung, aber auch die feste

Ueberzeugung, dass sie unserem Vereine auch ferner treue Freunde und eifrige Förderer bleiben werden und bitte ich sie, ihre fortgesetzte Unterstützung und Sympathie unserem Vereine bewahren zu wollen.

Ich schließe hiemit die heutige Haupt-Versammlung."

Der Schriftführer:
L. Gassebner.

Beilage A.

Geschäfts-Bericht

für die Zeit vom 1. bis 7. März 1896.

1. Gestorben ist Herr:

Heinrich Fridolin, Ingenieur in Wien.

2. Als wirkliche Mitglieder wurden aufgenommen die Herren:

Förchtgott Johann, Ingenieur in Wien;

Gröger Jaroslav, Ingenieur in Wien;

Weiß Gustav, Director des Eisen- und Stahlwerkes in Weissenfels in Krain

Beilage B.

Jahres-Bericht

des Verwaltungsrathes des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines an die ordentliche Hauptversammlung vom 9. März 1896.

Meine Herren!

Ich beehre mich Ihnen satzungsgemäß namens des Verwaltungsrathes über die Thätigkeit unseres Vereines im Jahre 1895 in gedrängter Form Bericht zu erstatten und hiebei nur das Wichtigste herauszugreifen.

Unser Verein zählte am Tage der letzten ordentlichen Hauptversammlung 2346 Mitglieder. Im abgelaufenen Jahre wurden uns 40 Mitglieder durch den Tod entrissen, 57 Mitglieder sind aus dem Vereine ausgetreten und 107 sind demselben als wirkliche Mitglieder beigetreten, so dass der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein heute 2356 Mitglieder, hievon 11 correspondirende, d. i. um 10 mehr als im Vorjahre, zählt. Von den wirklichen Mitgliedern haben 1454, d. i. 61·70%, ihren Wohnsitz in Wien, die übrigen auswärts.

Die Zahl der lebenslänglichen Mitglieder hat sich im Jahre 1895 um 4 vermehrt. Es sind das die Herren:

Beh. aut. Architekt Carl Hinträger.

Inspector Hugo Koestler.

Dampfkessel-Fabrikant Franz Pauker.

K. k. Hofrath Professor Johann von Rädinger.

In Trauer erinnern wir uns vorerst jener Freunde und Collegen, die im vergangenen Vereinsjahre, und zwar zumeist inmitten der Vollkraft ihres Schaffens durch den Tod abberufen worden sind. Es sind dies die Herren:

Inspector Julius Aigner Ritter von Aigenhofen in Villach.

Eisenbahn-Bauunternehmer Michael Biszták in Wien.

Fabriks-Director Emil Blau in Liesing.

Ingenieur Johann Brandeis in Gries.

Ingenieur Marco Bussi in Triest.

Beh. aut. Civil-Ingenieur Dr. Ludwig Buzzzi in Triest.

Ober-Ingenieur Ottokar Byloff in Payerbach.

Ingenieur August Cink in Allentsteig.

Ingenieur Janco Cristea in Bukarest.

Ingenieur Anton Czepelka in Wien.

K. k. Hofrath Wilhelm Dostal in Wien.

Ober-Inspector Julius Glück in Wien.

Zuckerfabriks-Besitzer Carl von Gonzales in Oedenburg.

Ingenieur Carl Greiner in Wien.

K. k. Commercialrath Wilhelm Ritter von Gutmann in Wien

Ingenieur Fridolin Heinrich in Wien.

Ober-Inspector Otto Heyn in Wien.

Architekt Richard M. Hunt in New-York (correspondirendes Mitglied).

Architekt Carl Gangolf Kayser in Wien.

Stadtbaumeister Josef Kopp in Wien.

Ingenieur Franz Korn in Laa a. d. Thaya.

Ingenieur Enea Gr. Lanfranchi in Pressburg.

Stadtbaumeister Josef Leitner in Hainfeld.

Baurath Heinrich Lichtblau in Wien.

Beh. aut. Berg-Ingenieur Eugen Luschin R. v. Ebengreuth in Wien.

Ingenieur Georg Martin in Wien.

Chemiker Dr. August Mayer in Wien.

Ingenieur Moriz Müller in Wien.

Ingenieur Victor von Novelly in Wien.

Stadtbaumeister Ferdinand Oberwimmer in Wien.

Ingenieur-Adjunct Sigmund Ornheim in Wien.

Städtischer Baumeister Carl Otto in Pisek.

Kaiserlicher Rath Carl Sarg in Wien.

Vorstand des Stadtbauamtes in Linz Josef Slowak.

K. k. Baurath Carl Stattler in Wien.

Ober-Ingenieur Stefan Ritter von Terlecki in Tarnow.

Baurath Carl Thahammer in Wien.

Beh. aut. Civil-Ingenieur Adolf Tichy in Nischburg.

Excellenz k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant Julius Vogl in Wien.

Ober-Ingenieur Stefan Wünsch in Budapest.

Ich lade Sie, meine Herren, ein, das Andenken der Dahingegangenen durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Als freudiges Ereignis nehmen wir die Schaffung eines Eisenbahn-Ministeriums zur Kenntnis und ersehen in derselben ein gutes Zeichen für unsere langjährigen Bestrebungen in der technischen Standesfrage. Bei dieser angelangt, kann ich nicht umhin, unseren Dank den Herren Reichsraths-Abgeordneten Dr. Exner, Dr. Habermann, Professor Lorbeer, Ingenieur Siegmund und Genossen für die warme Theilnahme an unseren Standesfragen auszudrücken.

Sie haben, meine Herren, s. Z. den Beschluss gefasst, im Wege der ständigen Delegation des III. österreichischen Ingenieur- und Architekten-Tages — als der berufenen Vertretung der gesammten österreichischen Technikerschaft — an den maßgebendsten Stellen unsere in den Standesfragen schon so oft zum Ausdruck gekommenen Wünsche abermals zu wiederholen, was auch geschehen ist. Bezugnehmend hierauf hat Herr Reichsraths-Abgeordneter k. k. Hofrath Dr. W. Exner sich abermals der Technikerschaft angenommen, indem er in der Sitzung des hohen Abgeordnetenhauses vom 1. Juli v. J., anlässlich der Generaldebatte über das Budget, eine unsere gute Sache mit besonderem Geschick unterstützende Rede hielt, durch welche er sich unsere ganze Standesgenossenschaft in hohem Grade zu Dank verpflichtete, der ihm hiemit auch uneingeschränkt und aufrichtig gezollt werden soll. Leider haben die Bemühungen auch in diesem Jahre noch keinen thatsächlichen Erfolg gebracht.

Sie erinnern sich, meine Herren, dass am 8. und 9. April 1895 in Wien Delegirte der hiesigen, dann der technischen Hochschulen in Prag (deutsch und böhmisch), Graz, Brünn und Lemberg zu einer Berathung zusammengetreten sind und dabei eine Reihe von Fragen besprachen, welche sich nicht nur auf die Einrichtung des Studien- und Prüfungswesens an den technischen Hochschulen, sondern auch auf die den absolvirten Hörern solcher Hochschulen zuzuerkennenden Titel und Rechte erstreckten. Ich weise, die interessanten Verhandlungen betreffend, auf den bezüglichen in der „Zeitschrift“ Nr. 17, 1895 veröffentlichten, vom Herrn k. k. Ober-Ingenieur R. v. Krenn verfassten Bericht hin, indem ich die dort enthaltene Versicherung wiederhole, dass dieser Delegirten-Tag nicht nur die Hebung des Ansehens der technischen Hochschulen bezweckt, sondern auch alle bezüglichen Bestrebungen des gesammten Ingenieur- und Architektenstandes im Auge behalten und stets wärmstens unterstützen wird.

Mit Genugthuung können wir constatiren, dass uns im Wege der k. k. niederöstr. Statthalterei für die rege Betheiligung unsererseits bei Beschickung der hygienischen Ausstellung in Wien im Herbst 1894 der Dank des k. k. Ministeriums des Innern ausgesprochen wurde; desgleichen kann es uns mit Befriedigung erfüllen, dass uns von demselben Ministerium anlässlich der Uebersendung eines Separatabdruckes des definitiv genehmigten Organisations-Statutes des hydrographischen Dienstes in Oesterreich für das bezüglich des hydrographischen Dienstes an den Tag gelegte lebhaftes Interesse, resp. für die in Aussicht gestellte Unterstützung dieses Dienstes, sowie für die Anregung der Ergänzung des Organisations-Statutentwurfes, der Dank ausgesprochen worden ist.

Die Thätigkeit unseres Vereines im abgelaufenen Jahre betreffend, über welche ich Ihnen, meine Herren, in der ersten Geschäfts-Versammlung des laufenden Zeitabschnittes theilweise bereits berichtet habe, habe ich ergänzend und wiederholend Folgendes mitzutheilen.

Seit der letzten Hauptversammlung haben 24 Vollversammlungen, darunter 10 Geschäftsversammlungen und 2 eingeschobene Discussionen, 46 Versammlungen in den Fachgruppen, 189 Sitzungen in den verschiedenen Ausschüssen, 37 Schiedsgerichts- und 24 Verwaltungsrath-Sitzungen, endlich 3 Vorstands-Zusammentretungen stattgefunden.

Wenn unsere Vortragsabende sich einer gleichmäßigen bleibenden außerordentlichen Theilnahme zu erfreuen hatten, so ist das wohl vornehmlich den Herren Vortragenden zu danken, welche es meist verstanden, in geistreicher und anziehender Weise uns stets Neues zu bieten, und durch die Wahl ihrer Stoffe uns auf der Höhe der Wissenschaft und in Kenntniss der hervorragendsten Thaten auf den weiten Gebieten technischen Schaffens und architektonischer Kunst zu erhalten. Zumeist sind es die, in unserem Verbands so zahlreichen Forscher und Schöpfer und Leiter der Ingenieurwerke und die Künstler und Architekten selbst, welche vor uns hintreten und von ihren Zeichnungen oder wissenschaftlichen Versuchen begleitet, Vorträge voll Kern und Mark über ihr eigenes Wirken darbieten, welche deren Nutzen und deren Reiz begründen. Ich verweise mit Befriedigung auf das anliegende Verzeichnis der abgehaltenen Vorträge und sage allen Vortragenden Herren auch für ihr erfolgreiches Bemühen durch ihre Mittheilungen den Werth unserer Zeitschrift zu heben, hiermit den verbindlichsten Dank.

Allerdings vermissen wir mit einer einzigen erfreulichen Ausnahme in unseren Vorträgen erschöpfende Mittheilungen über die großartigen Werke der Verkehrs- und Regulierungsanlagen, welche gegenwärtig in Wien vor unseren Augen entstehen. Hoffen wir, dass der rühmlichen Ausnahme, für welche wir unseren besten Dank aussprechen, bald weitere Darlegungen von Seiten der übrigen Beteiligten folgen werden.

Den fünf Fachgruppen, in denen im kleineren Kreise mannigfaltigste Anregung erwächst, und welche werthvolle Specialvorträge bieten, sind wir gleichfalls zu hohem Dank verpflichtet, insbesondere auch für die Abgabe von fachwissenschaftlichen Gutachten, welche für den Verwaltungsrath oftmals bei seinen Erörterungen und Entscheidungen maßgebend waren.

In Ergänzung der Vorträge in unserem Vereine war Ihr Verwaltungsrath auch bestrebt, das Ausstellungswesen thunlichst zu fördern und jedem Vereinsmitgliede die Gelegenheit zu geben, durch die Darstellung von Arbeiten jedweder Art einem großen Kreise von Fachcollegen und Freunden ein Bild seines Könnens und Schaffens vorzuführen. Ich richte Namens des Verwaltungsrathes an Sie, meine Herren, die Einladung, die sich Ihnen in dieser Richtung so leicht bietende Gelegenheit im gegenseitigen Interesse reichlich auszunützen.

Unsere fünf ständigen Ausschüsse, nämlich der Vortrags-, Zeitungs-, Reise-, Unterstützungsfonds- und Preisbewerbungs-Ausschuss haben auch heuer wieder eine ersprießliche Thätigkeit entfaltet. Der Verdienste des Vortrags-Ausschusses habe ich bereits gebührend Erwähnung gethan, desgleichen habe ich in meinen Mittheilungen in der ersten Sitzung des laufenden Vereinsjahres die Wünsche unseres unermüdlichen Zeitungs-Ausschusses zu Ihrer Kenntniss gebracht; den Reise-Ausschuss betreffend, kann ich, nebst den kleineren Excursionen, welche in der Beilage b aufgeführt sind, auf die so gelungene Reise nach Triest hinweisen, über welche unser geehrtes Vereinsmitglied, Herr Ober-Ingenieur Emil Cavallar, in der Zeitschrift Nr. 19 ex 1895 einen in hellen Farben gehaltenen und erfreulich wahren Bericht erstattete. Ich muss bei dem sich heute bietenden Anlass des abermaligen außerordentlich freundlichen Entgegenkommens der Direction des Oesterr. Lloyd und der General-Direction der Südbahn dankbarst Erwähnung thun.

Der Unterstützungsfonds-Ausschuss bewilligte an 22 Gesuchsteller die Auszahlung des Betrages von in Summe ö. W. fl. 607. Derselbe hat durch sein humanitäres Wirken Manches zur Linderung der Noth, vor der Niemand gefeit ist, in Collegenkreisen beigetragen. Manche Quelle rieselte für diesen großmüthigen Zweck, deren Spendern heute unsere Anerkennung ausgesprochen sei; möge aber auch die Hoffnung Raum finden, dass weitere Beiträge in genügender Zahl zur Förderung dieses Zweckes einfließen!

Der Preisbewerbungs-Ausschuss hat, wie Ihnen, meine Herren, aus den jüngsten Mittheilungen bekannt ist, die Preisfrage aus dem Gebiete des Bau- und Eisenbahnfaches ausgeschrieben und auch alle Vorbereitungen im Sinne eines im Vereine gestellten Antrages vollendet um in kürzester Zeit noch eine zweite Preisaufgabe für die beste Be-

antwortung der Frage um möglichst erdbebensichere Bauweise in unseren Ländern zu stellen. Hinausgegeben soll diese letztere Ausschreibung werden, wenn der Vortrag des Herrn k. k. Ober-Ingenieurs Stradal über das Laibacher Erdbeben, dessen Folgen er als Staats-Ingenieur gründlich wie kein Anderer kennen lernte, und für deren Vorbeugung er uns so lichtvolle und überzeugende Ansichten bot, gedruckt sein wird. Würde die Preisausschreibung früher erfolgen, so hätten die Wiener Collegen, welche die über Ansuchen des Vereines amtlich erhaltenen Mittheilungen durch den Vortrag erfuhren, einen wichtigen Vorsprung vor jenen außerhalb von Wien. Hoffen wir, dass wir bald in die Lage kommen, den Vortrag bringen zu können und dass durch die Lösung der beiden Preisfragen wieder ein wesentlicher Schritt nach vorwärts auf dem Gebiete des Bauwesens gelinge.

Außer den ständigen Ausschüssen waren thätig:

Der Gewölbe-Ausschuss, Ausschuss für die Wasserversorgung Wiens, Dampfkesselschäden-Ausschuss, Cement-Ausschuss, Ausschuss für photographische Aufnahmen zu demolirender interessanter Bauwerke Wiens, Eisenbrücken-Material-Ausschuss, Ausschuss betreffend bauliche Entwicklung Wiens, Honorartarif-Ausschuss, Ausschuss Deutsches Bauernhaus, Patent-Ausschuss, Ausschuss betreffend Berathung des neuen Statutes für die beh. aut. Privat-Techniker, Ausschuss für die Stellung der Techniker, Ausschuss betreffend Vermehrung der Sitzungszimmer, Festschrift-Ausschuss, Sylvesterfeier-Ausschuss, Ausschuss betreffend Erprobung von Stiegenstufen, Ausschuss betreffend Messung von einheimischen Wasserkraften, Ausschuss betreffend Aenderungen in der Abhaltung von Vorträgen, und endlich der Wahl-Ausschuss.

Ueber die Arbeiten des Gewölbe-Ausschusses und des Ausschusses für die Wasserversorgung Wiens, sowie über die erzielten Erfolge dieser Ausschüsse wurde Ihnen, meine Herren, in der Geschäftsversammlung vom 27. April v. J. ausführlich Bericht erstattet und freue ich mich heute abermals bestätigen zu können, dass unser Verein mit diesen einzig dastehenden Werken seinen ehrenvollen Platz in der technischen Welt für alle Zeiten gefestigt hat. Der Bericht des Gewölbe-Ausschusses hat bereits eine Uebersetzung in das Französische erfahren, wodurch diese gediegene Arbeit einer nun vergrößerten Zahl von Fachgenossen erschlossen erscheint.

Ich habe nun die Freude, mittheilen zu können, dass das Heft II der Dampfkesselschäden, die Schäden an Stabkesseln betreffend, soeben heute erschienen ist. Diese werthvolle Arbeit, deren erstes Exemplar ich die Ehre habe, Ihnen hiermit vorzuzeigen, wird von allen Beteiligten mit größtem Interesse entgegengenommen werden und sich den besten und verdienstvollsten Arbeiten unseres Vereines anschließen. Den Hauptantheil an der Vollendung desselben trug unser Mitglied, Herr Prof. Rich. Engländer, dem ich hiemit unser aller besten Dank und unsere Anerkennung ausspreche.

Was die Herausgabe des III. Heftes über Schäden an Schiffskesseln anbelangt, so ist Dank der Bemühungen unseres verehrten Mitgliedes, Herrn Hofrath v. Hauffe, die begründete Aussicht vorhanden, dass die k. u. k. Marine-Verwaltung den Bestrebungen des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines in freundlichster Weise entgegenkommen wird; nur muss natürlicherweise die formelle Genehmigung Sr. Excellenz des Herrn Marine-Commandanten abgewartet werden, welcher, gegenwärtig auf einer Inspectionsreise begriffen, von Wien abwesend ist.

Der Cement-Ausschuss hat im abgelaufenen Jahre Berathungen nicht gepflogen. Derselbe hat sich auch nicht aufgelöst, da in der Folge ganz zweifellos wieder Fragen aufgestellt werden, deren Beantwortung durch diesen Ausschuss wünschenswerth erscheint.

Der Ausschuss, welcher sich mit der photographischen Aufnahme alter, baulich interessanter Wiener Häuser befasst, hielt im Berichtsjahre fünf Sitzungen ab. In der Sitzung am 19. Februar 1895 wurde beschlossen, die Anschaffung eines photographischen Apparates dem Verwaltungsrathe zu empfehlen, für welchen Zweck letzterer fl. 200 bewilligt hat. Der Apparat wurde angekauft und ist bei dem Ausfluge der Fachgruppe für Architektur und Hochbau nach Ober-Hollabrunn, bei den Versuchen mit freitragenden Stufen und nunmehr auch zur Aufnahme von Demolirungs-Objecten in Verwendung gewesen. Der Ausschuss verfasste eine Norm für die Benützung des Apparates und legte diese, sowie den Bericht über die Anschaffung desselben dem Verwaltungsrathe vor. Der Ausschuss hat eine Anzahl von theilweise

auch außerhalb desselben stehenden Fachmännern ersucht, bezirksweise die aufzunehmenden Objecte zu bezeichnen, um so die ihm gestellte Aufnahme, die zur Abtragung bestimmten interessanten alten Bauwerke und architektonisch werthvolle Einzelheiten solcher Bauten zu photographiren, in kürzerer Zeit bewältigen zu können. Außerdem wurde über Veranlassung dieses Ausschusses die Genossenschaft der Bau- und Steinmetzmeister Wiens ersucht, ihre Mitglieder aufzufordern, solche alte Häuser Wiens, welche der photographischen Aufnahme würdig wären und nun zur Hinwegräumung kommen, namhaft zu machen. Nachdem alle Einleitungen getroffen, werden die Aufnahmen selbst wohl bald in rascher Folge gemacht werden können.

Der Ausschuss, welcher die Beschlüsse des Vereines über die Verwendung von Flusseisen, welche in der Geschäftsversammlung vom 2. Mai 1891 gefasst wurden, einer Durchsicht zu unterziehen und insbesondere darüber sich zu äußern hat, ob es nach den heutigen hüttenmännischen Methoden zulässig wäre, auch das basische Thomas-Eisen zur Verwendung bei eisernen Brücken-Constructionen als geeignet zu erklären, ohne dass dadurch die Beschaffenheit der Brücken in Bezug auf deren Sicherheit beeinträchtigt werde, ist bereits gewählt und wird seine Thätigkeit ehestens aufnehmen.

Der Ausschuss für die bauliche Entwicklung Wiens hielt im vergangenen Jahre fünf Sitzungen ab, in welchen der Entwurf einer Bauordnung für Wien, verfasst vom Herrn Ingenieur R. Mayer, ferner das Project der Avenue Tegetthoff Denkmal—St. Stefansplatz von E. Riehl, ferner ein Antrag des Herrn k. u. k. Hauptmannes Schindler wegen Freilegung der Lazzaristenkirche in Berathung gestanden hat.

Der Ausschuss für die Revision des Honorar-Tarifes für Ingenieur- und Architekten-Arbeiten hat in sechs Sitzungen die „Allgemeinen Bestimmungen“ hierüber fertiggestellt. Es werden nunmehr die einzelnen Fachabtheilungen die zugehörigen „Speciellen Bestimmungen“ in Berathung ziehen.

Der Ausschuss für die Herausgabe des Werkes „Deutsches Bauernhaus“ hat die Vorbereitungen für dieses Werk im verflossenen Jahre weitergeführt. Am 25. Mai 1895 fand in unserem Vereinshause eine von den mitarbeitenden Delegirten der theilnehmenden Vereine besuchte Versammlung statt, welche die weiter einzuleitenden Schritte in Berathung gezogen hat. Am 6. August fand in Garmisch bei Partenkirchen eine Zusammenkunft der Abgeordneten der deutschen, österreichischen und schweizer technischen Vereine statt, auf welcher unser Verein durch die Herren k. k. Baurath v. Wiemanns und Architekt Theodor Bach vertreten war. Die Ergebnisse dieser Berathungen sind den theilnehmenden Vereinen und Mitarbeitern gedruckt zugestellt worden. Es ist in Aussicht genommen, die Sammlung des Materiales bis zum Herbst 1897 abzuschließen und sodann an die Herausgabe des Werkes zu schreiten. Im August 1896 wird in Berlin wieder eine Zusammenkunft der Abgeordneten stattfinden, welche auf Grund des bis dahin vorliegenden Stoffes die ganze Frage wesentlich vorwärts zu bringen in der Lage sein wird.

Der wieder einberufene Patent-Ausschuss hat in der Frage Stellung genommen, ob die im ungarischen Patentgesetze enthaltene Bestimmung, wonach Patente nicht ertheilt werden können, welche auf die zur Hebung der Wehrfähigkeit der gesamten Armee nothwendigen Kriegswaffen Bezug haben, wenn der Handelsminister gegen die Bewilligung des Patentes Einsprache erhebt, — auch in das österreichische Gesetz Aufnahme finden soll. Ueber Ihren Beschluss, meine Herren, wurde eine Gegenvorstellung an den österreichischen Herrn Handelsminister gerichtet, von der wir den besten Erfolg zu erhoffen uns berechtigt glauben.

Der Inhalt unserer Vorlage, betreffend den Entwurf einer neuen Civiltechniker-Ordnung ist Ihnen, meine Herren, wohl noch so lebhaft in Erinnerung, dass ich heute, d. i. wenige Wochen nach erfolgter Beschlussfassung hierüber nicht abermals auf denselben zurückkommen möchte. Ich beschränke mich daher nur darauf, mitzutheilen, dass der Herr Statthalter von Niederösterreich Ihre Abordnung in der freundlichsten Weise empfing und bei Entgegennahme unserer Arbeit versicherte, derselben seine volle Aufmerksamkeit zuwenden zu wollen.

Ueber die Thätigkeit des neugewählten Ausschusses für die Stellung der Techniker kann selbstverständlich, da derselbe zu den jüngsten unserer Ausschüsse zählt, ein Bericht noch nicht vor-

liegen. Trotzdem wollen wir desselben heute Erwähnung thun u. zw. nur um ihm Glück zu wünschen zu seinen ferneren Schritten, denen wir mit vollster Sympathie und der größten Theilnahme folgen werden.

Der Ausschuss, welchem die Frage der Vermehrung der Ausschuss-Sitzungszimmer zu studiren hat, ist eifrig bemüht, seiner Aufgabe gerecht zu werden, ohne die Vereins-Cassa zu sehr in Anspruch zu nehmen, und wir wollen hoffen, dass dieses Streben von Erfolg begleitet sein wird. Keinesfalls werden wir die Früchte dieser Studien vor der nächsten Wintersaison genießen können.

Der Festschrift-Ausschuss ist mit den Vorbereitungen für die Herstellung der Festschrift beschäftigt, und wird sich im laufenden Jahre mit aller Thatkraft der Bearbeitung des bereits vorliegenden und noch zu beschaffenden Stoffes zuwenden.

Ueber die Arbeiten des Stiegenstufen-Ausschusses haben Sie den werthvollen Bericht des Herrn Ingenieurs Alfred Greil in der Geschäftsversammlung vom 22. Februar l. J. zur Kenntnis genommen, und wird dieser wichtige Ausschuss im Sinne eines vom Herrn Professor Brik gestellten Antrages seine Thätigkeit fortsetzen.

Ueber den Antrag des Herrn Bau-Directors Rudolf Ritter v. Gunesch, betreffend die Concentration des technischen Unterrichtes, wird der Ausschuss für die Stellung der Techniker Berathungen pflegen. Desgleichen wird Ihr Verwaltungsrath Ihnen, meine Herren, demnächst einen Antrag unterbreiten, ob, ev. in welcher Weise unser Verein sich an der Ausstellung in Paris 1900 betheiligen soll.

Das Schiedsgericht wurde in sieben Fällen angerufen; ein Fall kam zur Austragung; Ausgleich vor Fällung des Urtheiles erfolgte in zwei Fällen. In einem Falle wurde die Klage vor dem Zusammentritt des Schiedsgerichtes zurückgezogen, die Ablehnung des Schiedsgerichtes erfolgte in einem Falle.

Wenn wir — wie sich's gebührt — am heutigen Tage uns der Spender des Vereines erinnern, so müssen wir der Herren B. Egger, A. Freissler, der Firmen Brüder Schlimp und Siemens & Halske, für die so! billige Herstellung des Personenaufzuges in unserem Vereinshause dankend erwähnen. Die Firma Pittel & Brausewetter ermöglichte durch namhafte Beiträge und Leistungen (bei 1000 fl.) die rationelle Durchführung der Proben mit Stiegenstufen; die Firma Wilhelm Beetz, welche die Umgestaltung der im I. und III. Stock des Vereinshauses gelegenen Aborte durchführte, hat sich neuerdings zu einem bedeutenden Preisnachlass verstanden, und wenn wir schließlich der Spende eines Dauerbrandofens seitens der Firma Fritz & Maschke gedenken, so wollen wir an diese Erwähnung den verbindlichsten Dank an diese uneigennütigen Förderer unseres Vereines anschließen.

Vom Vorstande der ständigen Commission zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden von Bau- und Constructions-Materialien in Zürich wurden wir eingeladen, am 5. Wandercongresse, welcher vom 9.—12. September v. J. in Zürich tagte, theilzunehmen. Die Ergebnisse dieser Berathungen, an denen sich Mitglieder unseres Vereines in hervorragender Weise theilnahmen, wurden uns in Nr. 41 ex 1895 der Zeitschrift in erschöpfender Weise zur Kenntnis gebracht.

Am 11. September v. J. hat sich ein internationaler Verband für die Materialprüfungen der Technik gebildet, welcher in erweitertem Umfange die früheren bezüglich Arbeiten zur Erzielung zuverlässiger und einheitlicher Verfahren fortsetzen und die aus eigener und fremder Thätigkeit sich ergebenden Erfahrungen sammeln will. Dieser Verband hat zur Führung der Geschäfte einen fünfgliedrigen Vorstand eingesetzt und wurde in denselben als Vertreter der österreichischen Ingenieure Herr Ober-Baurath Franz Berger berufen. Dieser Vorstand wird im nächsten Monate in Wien zusammentreten. Unser Verein ist diesem Verbands beizutreten und ich beehre mich hiemit, auf den Bestand dieses Verbandes abermals hinzuweisen und die geehrten Herren einzuladen, denselben durch den Beitritt ebenfalls zu kräftigen und zu fördern.

Im Genusse der Ghega-Studien-Stipendien stehen die Herren: Alfred Baldauf, Ferdinand Kriedl, Ernst Mauthner und Franz Welebil. Das Ghega-Reise-Stipendium wurde dem Herrn Architekten Alexander Neumann verliehen. Das Kaiser Franz Josef-Stipendium gelangte unlängst zur Ausschreibung und wird die Vergebung desselben im laufenden Monate erfolgen.

Um das gesellige Band, welches uns umfassen hält, mehr und mehr zu festigen, haben Sie, meine Herren, beschlossen, an einen der letzten Dezembertage 1895 versuchsweise eine Sylvesterfeier, u. zw. in unseren eigenen Räumen abzuhalten. Ganz kurz erwähne ich von derselben, dass sie uns einen glücklichen Abend bot, welcher unter ausschließlicher Mitwirkung von Collegen in einer selten heiteren und genussreichen Art verlief und den Eindruck und die Erinnerung hinterließ, als hätten wir ihn in einer großen Familie verbracht, welche zum herzlichen Ausdrucke ihrer Zusammengehörigkeit zu frohem Feste hier versammelt war. Hoffen wir ein gleiches Gelingen auch für die Folge.

Abgeordnete des Vereines wurden entsendet: Zu dem 25jährigen Stiftungsfeste des Centralvereines für Hebung der Fluss- und Canalschiffahrt in Berlin; zu den Berathungen der internationalen Konferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden von Bau- und Constructions-Materialien in Zürich; an das k. k. Ministerium des Innern in den Versicherungs-Beirath betreffend Abänderung des Unfallsversicherungs-Gesetzes; in das Comité zur Errichtung eines Gutenberg-Denkmales.

Sachverständige wurden namhaft gemacht: Der k. k. Bezirkshauptmannschaft Hietzing und Umgebung behufs Enteignung zum Zwecke der Herstellung und des Betriebes von Eisenbahnen; dem Bürgermeisteramte Linz zur Begutachtung von Projecten für einen Saalbau; dem Magistrate Laibach behufs Anfertigung eines Baulinien-Planes; der Regierung des Fürstenthums Liechtenstein betreffend Verfassung eines Projectes für die Anlage eines Binnencanals; der Gemeinde Donauefeld zur Ueberprüfung von Rechnungen für die Verfassung eines Canalisirungs-Projectes; dem Magistrate Temesvar behufs Begutachtung von Canalisirungs-Projecten; dem k. k. Bezirksgericht Innere Stadt I. Wien zu einer Privilegiums-Abschätzung; dem k. k. Landesgerichte in Straßburg in Wien behufs Abgabe eines Gutachtens in einer eisenbahnbetriebstechnischen Angelegenheit; dem Bürgermeisteramte Mährisch-Schönberg zum Zwecke der Begutachtung von Projecten für ein Gymnasialgebäude; der Oedenburger städtischen Wasserleitungs-Actien-Gesellschaft zur Abgabe eines Gutachtens über Wasserwerks-Anlagen; dem herzoglichen Forstamte Gottschee behufs Gutachten über Cementverbrauch; einer Firma in Olmütz für elektrische Anlagen; einer Firma in Wien, betreffend Untersuchung eines Dampfzylinders; der gräflich Potocki'schen Güter-Administration in Kreszowice behufs Untersuchung eines Fabriksschornsteines; dem Museums-Verein in Budweis zur Beurtheilung von Plänen für ein Museumsgebäude und einer Firma in Olmütz zur Uebernahme und Collaudirung einer Dampfmaschine sammt Kessel.

Die Vereinsbibliothek hat eine Vermehrung ihres Bücherstandes um 281 Bände erfahren, und hat Dank den vielen Förderern, unter welchen die Verlagsbuchhandlungen eine hervorragende Stelle einnehmen, einen derartigen Umfang erreicht, dass die verfügbaren Räumlichkeiten zur Unterbringung dieser vielbegehrten Schätze nicht mehr ausreichen. Ihr Verwaltungsrath ist daher ernstlich mit der Frage beschäftigt, wie diesem Uebelstande, mit Rücksichtnahme auf die finanzielle Lage des Vereines möglichst abgeholfen werden könnte, und hofft Ihnen, meine Herren, gemeinschaftlich mit dem Antrag über die Vermehrung der Ausschuss-Sitzungszimmer, einen annehmbaren Vorschlag zur Beschlussfassung unterbreiten zu können. Der Besuch der Bibliothek ist in stetem Steigen begriffen. Entliehen wurden aus derselben im abgelaufenen Vereinsjahre 1549 Bände. Mit Schluss des Jahres erreichten wir die Bibliotheknummer 7534.

Ueber die finanzielle Gebahrung pro 1895 wird Ihnen, meine Herren, unser geehrtes Mitglied des Revisions Ausschusses Herr Baumeister Carl Stigler Bericht erstatten, und unser Herr Cassaverwalter k. k. Baurath v. Stach wird Ihnen namens des Verwaltungsrathes das Präliminare pro 1896 zur Genehmigung vorlegen.

Aus dem Bilde, welches ich Ihnen, meine Herren, über die Thätigkeit unseres Vereines aufzurollen die Ehre hatte, bitte ich die Ueberzeugung zu gewinnen, dass Ihr Verwaltungsrath, nicht minder aber auch die von Ihnen gewählten Ausschüsse und Functionäre, welche beiden letzteren ich für deren hingebungsvolles und ersprießliches Wirken auch in Ihrem Namen den verbindlichsten Dank auszusprechen mir erlaube, eifrigst bemüht waren, an den bewährten Ueberlieferungen unseres Vereines festzuhalten und zu trachten, dass sich dessen segensreiche Thätigkeit immer mehr und mehr entfalte, unserem geliebten Vaterlande zur Ehre, unseren befreundeten Vereinen zum Vorbilde und uns zur Befriedigung.

Ich bitte diesen Bericht zur Kenntnis zu nehmen.

Beilage a.

Verzeichnis

der seit 9. März 1895 in den Vollversammlungen gehaltenen Vorträge.

16. März 1895. Ingenieur Otto von Schneller: „Ueber die schiefe Ebene als Schiffshebe-Einrichtung auf Canälen (System Peslin)“.
- Ingenieur Michael von Könyves-Tóth: „Ueber den Bau des 500 m langen Wasserleitungs-Tunnels unter der Donau für das linksuferige Wasserwerk in Budapest“ und „Ueber die Verwendung von Baggern zum Bau der Brunnen und Schächte bei der Schachtförderung und Wasserhaltung“.
23. März 1895. Assistent Dr. Josef Tuma: „Ueber das Licht“.
30. März 1895. Inspector Edmund Herzog: „Ueber Wasserbeschaffung mittelst artesischer Brunnen“. K. k. Baurath Franz Roth: „Ueber den Bau des Raimundtheaters in Wien“.
6. April 1895. Chefingenieur Heinrich Schwieger: „Ueber die elektrische Bergbahn in Barmen“.
20. April 1895. K. k. Professor Paul Neumann: „Ueber die eiserne (byzantinische) Kirche für die bulgarische Kirchengemeinde in Constantinopel, ausgeführt nach dem Entwurfe des Herrn Architekten Aznavour von der Firma R. Ph. Wagner in Wien“.
27. April 1895. K. k. Baurath Julius Koch: „Beobachtungen nach dem Erdbeben in Laibach“.
26. October 1895. K. k. Professor Dr. Franz Toulal: „Ueber einige Erdbeben-Katastrophen der neuesten Zeit“.
9. November 1895. K. k. Professor Dr. Gegenbauer: „Ueber unlösbare Probleme“.
16. November 1895. Director Dr. Aristides Brezina: „Ueber neuere Anschauungen auf dem Gebiete der Krystallographie“.
23. November 1895. Inspector Hans Leischner: „Ueber die Wiener Feuerwehr und die Feuerwehren anderer Städte“.
30. November 1895. K. k. Professor Josef Klaudy: „Ueber technisch-energetische Betrachtungen“.
7. und 21. December 1895. Beschlussfassung über den Entwurf einer Civil-Techniker-Ordnung; Referent Inspector Josef Freiherr von Engerth.
14. December 1895. K. k. Baurath Ernst Gaertner: „Ueber den Donau-Übergang zwischen Fetesti und Cernavoda“. K. u. k. Hauptmann Anton Schindler: „Bekanntgabe eines Wiener Straßenprojectes“.
4. Jänner 1896. Director, Ingenieur Alfred von Lenz: „Ueber, auf einer Reise durch England gewonnene Eindrücke“.
11. Jänner 1896. Beh. aut. und beeid. Bau-Ingenieur Erwin Rieger: „Ueber die Kunststeintechnik und deren Anwendung im Bauwesen“. Inspector Hugo Koestler: „Ueber die Entwicklung des Schnellverkehrs auf den Eisenbahnen“.
18. Jänner 1896. Ingenieur Cecil Ritter von Schwarz: „Ueber Kühl- und Ventilations-Vorrichtungen für Wohnräume in tropischen Gegenden“. Ober-Ingenieur Friedrich Ritter von Lössl: „Ueber mit dessen autodynamischen Uhren gemachte Erfahrungen und Vorführung einiger specieller Constructionsdetails“.
25. Jänner 1896. K. k. Professor Friedrich Steiner: „Ueber neuere Versuche über die Wirkungen abnorm tiefer Temperaturen“.
1. Februar 1896. Ingenieur Anton Ritter von Dormus: „Studien und Betrachtungen über Ungleichmäßigkeits-Erscheinungen des Stahlschienen-Materials“.
8. Februar 1896. K. k. Ober-Ingenieur Adalbert G. Stradal: „Bau-technische Studien anlässlich des Laibacher Erdbebens“.
15. Februar 1896. Chefingenieur Heinrich Schwieger: „Ueber elektrische Stadtbahnen unter Bezugnahme auf die Ausführungen in London und Liverpool“.
22. Februar 1896. K. k. Ober-Baurath Franz Berger: „Ueber die Ausführung der Wiener Verkehrs-Anlagen, u. zw. über die Wienflussregulirung und über die Sammelcanäle“.
29. Februar 1896. K. k. Baurath Hermann Helmer: „Ueber das königl. Hoftheater in Wiesbaden“.

Beilage b.

Verzeichnis

der im Jahre 1895 unternommenen kleinen Exursionen.

Zur Besichtigung der Centralstation der Allgemeinen Oesterreichischen Elektrizitäts-Gesellschaft; zur Theilnahme an den Probefahrten

mit Accumulatorenwagen (System Waddel-Entz) auf der Strecke Westbahnlinie Hütteldorf, hierauf Besichtigung der Anlage der Accumulatorenfabriks-Actiengesellschaft in Baumgarten; zur Besichtigung des „Club der Industriellen für Wohnungs-Einrichtung“; zur Besichtigung der für Constantinopel bestimmten eisernen Kirche im Etablissement der Firma R. Ph. Wagner; zur Besichtigung des neuerbauten Teppichhauses J. Schein; zur Besichtigung neuerer Eisenbahn-Fahrbetriebsmittel und des Kaiserzuges am Westbahnhofe; zur Besichtigung des Feuerwehrparks der städtischen Feuerwehr im Unterkammeramte.

Bericht

Beilage C.

des Revisions-Ausschusses über die Rechnungsgebarung des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines im Jahre 1895.

Referent: Ingenieur Carl Stigler:

Meine Herren! Ich habe die Ehre, namens Ihres Revisions-Ausschusses zu berichten, dass derselbe die vom Vereine geführten Haupt-Cassa-, Contocorrent- und sonstigen Hilfsbücher auf Grund der zugehörigen Eingangs- und Zahlungsbelege eingehend geprüft und vollkommen in Ordnung gefunden hat. Der Ausschuss erkennt somit die ihm vorgelegten im Hauptbuch Folie 142, resp. 124 verzeichneten Rechnungsabschlüsse u. z. Z. 319 ex 96 Betriebs-Conto mit einem Activsaldo von ö. W. fl. 3486-98, und mit Z. 319 ex 96 Hausconto mit einem Passivsaldo von ö. W. fl. 2324-19 meritorisch und ziffermäßig richtig an.

Das Conto der lebenslänglichen Mitglieder weist aus ö. W. fl. 21.600 Silberrente, ö. W. fl. 17.700 Lemberg-Czernowitz-Jassy-Prioritäten und ö. W. fl. 1531-18 baar.

Der Stammfonds weist aus ö. W. fl. 5700 Lemberg-Czernowitz-Jassy-Prioritäten und ö. W. fl. 3385-69 baar.

Der Kaiser Franz Josef-Stipendium-Fonds weist nach ö. W. fl. 10.000 Silberrente und ö. W. 570-72 baar.

Der Unterstücker-Fonds ist dotirt mit ö. W. fl. 6000 Silberrente und ö. W. fl. 235-71 baar.

Der Preisbewerbs-Fonds besitzt ein Capital von Kronen 500 und ö. W. fl. 1405-43 baar.

Der Reise-Fonds weist einen Cassastand von ö. W. fl. 300-72 auf.

Der Wellner-Fonds endlich schließt mit einem Baarvermögen von ö. W. fl. 658-21.

Das complet eingerichtete Vereinshaus sammt Bibliothek ist, nachdem die planmäßig festgesetzte Tilgungsquote pro ö. W. fl. 6000 begeben wurde, mit nur ö. W. fl. 38.000 belastet.

Hiernach stellt der Ausschuss den Antrag: Die ordentliche Hauptversammlung vom 7. März l. J. wolle die vorliegenden Rechnungsabschlüsse pro 1895 zur befriedigenden Kenntnis zu nehmen, dem Ver-

waltungsrathe das Absolutorium ertheilen, und demselben für desse ersprießliches Gebahren den Dank aussprechen.

Wien, 22. Februar 1896.

Der Revisions-Ausschuss:
Scheller. Schmarda. Stigler.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Versammlung vom 8. März 1896.

Der Obmann eröffnet die Sitzung und gibt bekannt, daß der nächste für den 17. März d. J. anberaumt gewesene Vortragsabend auf Montag den 23. März verlegt und an diesem Abend Herr diplom. Architekt Professor Carl Mayröder einen Vortrag: „Mittheilungen über den General-Regulierungsplan der Stadt Wien“ halten wird; der Vortrag findet im großen Saale statt. Weiters richtet der Vorsitzende an die Versammlung das Ersuchen, Vorschläge bezüglich einer seitens der Fachgruppe im Frühjahr zu unternehmenden Excursion zu machen, worauf Herr k. k. Bau-rath Prof. Koch die Besichtigung des im Ausbau begriffenen Dom-baues zu Wiener-Neustadt vorschlägt.

Herr Architekt Demski richtet an den Herrn k. k. Baurath Alexander v. Wielemans die Anfrage, in welchem Stadium sich die wegen Freilegung des Stephansturmes unternommene Action befindet, worauf Herr Baurath v. Wielemans unter Hinweis auf die durch die Tagesjournale bereits bekanntgewordenen Vorarbeiten mittheilt, daß an einem der nächsten Tage bei Sr. Excellenz dem Herrn Statthalter eine diese Frage betreffende Besprechung abgehalten werden wird.

Hierauf erhält Herr königl. preuß. Bauinspector v. Pelsers-Berensberg, zugetheilt der Deutschen Botschaft, das Wort zur Abhaltung seines angekündigten Vortrages über mehrere von ihm in Deutschland ausgeführte Bauten.

Der Herr Vortragende bespricht vorerst unter Vorführung zahlreicher Pläne die Anlage der im Pavillon-System ausgeführten Rheinischen Provinzial-Irrenanstalt zu Düren, deren Erbauung in die Jahre 1874–1879 fällt, sodann die Universitäts-Bibliothek in Kiel, welche 380.000 Bände fasst und einen Flächenraum an Repositorien von 2107-50 m² aufweist und schließlich das Rheinische Provinzial-Museum in Trier. Der Vortrag wird ausführlich in der Zeitschrift veröffentlicht werden.

Nach Schluss dieses Vortrages erbittet sich Herr beh. aut. Civil-Architekt Carl Schlimp das Wort, um vergleichsweise Mittheilungen über eine von ihm in den Jahren 1876–1880 in Dobřan bei Pilsen (Böhmen) erbaute Irrenanstalt, welche einen Fassungsraum von 600–800 Kranken enthält, zu machen.

Der Vorsitzende dankt den beiden Herren für die interessanten Mittheilungen und schließt die Sitzung um 9½ Uhr.

Hanns Peschl,
Schriftführer.

Theodor Bach,
Obmann.

Kleine technische Mittheilungen.

Zur Beurtheilung eines Wassers als Kesselspeise macht Albert Reichard in der „Chemiker-Zeitung“, lauf. Jahrg. Nr. 8, interessante Mittheilungen. Bislang beurtheilte man ein Wasser in Bezug auf seine Brauchbarkeit zu Kesselspeisezwecken in der Hauptsache nach seinem Gehalt an Kalk und Magnesiaverbindungen, insbesondere nach seinem Gehalt an Gyps. Nach diesen Gesichtspunkten hin hätte sich also folgendes Wasser zu Kesselspeisezwecken sehr gut eignen müssen:

Gesamtrückstand	10-00	Chlor	0,94
Glührückstand	8-60	Salpetersäure	0,4
Kalk	2-08	Salpetrige Säure	0,0
Magnesia	0-22	Ammoniak	0,0
Schwefelsäure	Spur	Eisen und Thonerde	0-17
Org.-Substanz	0-128	Härte	2-5
Permang.			

Dieses Wasser wurde etwa zehn Wochen hindurch zum Speisen des Dampfkessels verwendet. Nach Entleerung des letzteren blieb ein gallertartiger Schlamm zurück von kleisterähnlichem Aussehen. Die Wände waren überzogen mit einer stellenweise sich abblätternen weißen Masse, welche dem äußeren Ansehen nach Aehnlichkeit mit Asbestpappe besaß. Die Masse ließ sich theils abblättern, zum Theil

war sie nur mittelst Hammer zu entfernen. Die abblätternen Schichten waren auf der unteren, der Wand anliegenden Fläche gleichmäßig eben und dicht, auf der entgegengesetzten Seite jedoch mit wellenförmigen, dicht aneinander liegenden Falten oder weiter auseinandergehenden, sich verzweigenden Adern überdeckt, an dickeren Stellen schwammig und ließen sich nur schwer zu Pulver zerreiben, dagegen leicht schaben. Der Geschmack war laugenhaft. Der Schwamm sowohl als auch der eigentliche Kesselstein reagierten mit Wasser auf Lakmuspapier alkalisch; in der wässrigen Auskochung wurden nachgewiesen: Kohlensäure, Kieselsäure, Chlor, Schwefelsäure, Salpetersäure, Kalk und Alkalien, in der ursprünglichen Substanz außerdem noch Magnesia und Thonerde.

Mit Salzsäure brauste der gepulverte Kesselstein nur wenig auf und löste sich anscheinend nur zu einem ganz schwachen Schmelzen mit geringer Aufblähung und schließlich und mit Wasser auf Lakmuspapier eine stärkere alkalische Reaction zeigte. Die Analyse ergab die auffällige Thatsache, daß die Masse fast zur Hälfte (45%) aus Kieselsäure (SiO₂) bestand; der Kalkgehalt war 27%. Die Hauptmasse des Kesselsteines bestand also

aus einem kiesel-sauren Kalksalze unbestimmter Zusammensetzung, wohingegen kohlen-saure Salze des Kalkes und der Alkalien, sowie insbesondere schwefel-saure Salze sehr zurücktraten. Daraufhin wurde das Kesselspeisewasser einer erneuten Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Alkalien und der Kieselsäure unterzogen. Es wurde gefunden:

Kieselsäure.....26 g
Alkalien.....235 g } im Hektoliter Wasser.

Von der Kieselsäure glaubt der Verfasser, daß sie sich nicht nur als Kalisalze, sondern auch in freiem Zustande im Wasser befindet. Die Stadt Mülhausen bezieht dasselbe Wasser und die dortigen Betriebe speisen zum Theil ihre Kessel mit diesem Wasser. Eine Anfrage an den elsässischen Verein von Dampfkesselbesitzern ergab die Auskunft, daß in der That in solchen Fabriken, die mit diesem Wasser speisen, die Kieselsäure eine wesentliche Rolle bei Kesselinkrustierungen spiele. Als Beispiel wurde eine aus der städtischen Chemieschule Mülhausen herrührende Analyse einer Röhreninkrustierung von bedeutender Stärke angeführt; auch hierin wurde Kieselsäure als wesentlicher Bestandtheil gefunden. Auf Grund dieser Beobachtungen bringt Reichard in Erinnerung, daß bei Beurtheilung eines Wassers als Kesselspeisewasser eine Prüfung auf Kieselsäure nicht unterlassen werden darf, insbesondere dann, wenn die Menge der alkalischen Erden und der Schwefelsäure gering ist. Die voluminöse Beschaffenheit der Kieselsäure bringe es mit sich, daß auch verhältnismäßig kleine Gewichtsmengen derselben recht ansehnliche Sedimente zu bilden im Stande sind, welche manche Unannehmlichkeiten im Gefolge haben können. — m.

Ueber die Baufortschritte der sibirischen Eisenbahn bringt das „Centralblatt der Bauverwaltung“ ausführliche Mittheilungen, denen wir das Folgende entnehmen:

Als Ausgangspunkt der sibirischen Eisenbahn ist im Westen die Stadt Tscheljabinsk am Ostabhange des Uralgebirges, als Endpunkt im Osten die Stadt Wladiwostok am japanischen Meere anzusehen. Zwischen diesen beiden Städten wird die Eisenbahn West-, Mittel- und Ostsibirien in einer Länge von 7609 km durchziehen. Der Bau derselben wurde von zwei Seiten in Angriff genommen, im Osten bei Wladiwostok im Mai 1891 und im Westen bei Tscheljabinsk im October 1892. Auf der ersten Bauabtheilung der westsibirischen Linie ist die Strecke von Tscheljabinsk bis zur Stadt Omsk am Irtsch (793 km) mit Ausnahme einiger Stationsgebäude so weit fertiggestellt, daß bereits Ende August 1895 der Verkehr eröffnet werden konnte. Die große Brücke

über den Irtsch, welche in zwei gewölbten Seitenöffnungen und vier Mittelloffnungen auf steinernen, mit Hilfe von Pressluft gegründeten Pfeilern den Fluss mittelst eiserner Fachwerkträger überspannen wird, ist im Unterbau bis über Mittelwasser hergestellt. Auf der zweiten Bauabtheilung, von Omsk bis zum Obflusse (618 km lang), ist der Oberbau soweit fertiggestellt, daß bereits im October 1895 Züge bis zum linken Ufer des Ob verkehren konnten. Der größte Theil der Stationsgebäude ist in Rohbau aufgeführt. Auf dieser Strecke sind alle kleineren Flüsse mit hölzernen Balkenbrücken überspannt. Ueber den Ob bei Kriwostschekowo wird eine eiserne Brücke von 850 m Gesamtlänge errichtet, deren Vollendung zu Ende 1896 erwartet werden kann.

Auf der ersten Bauabtheilung der mittelsibirischen Linie vom Ob bis zur Stadt Krasnojarsk am Jenissei (767 km lang) sind sämtliche Erdarbeiten vollendet, die hölzernen und Steinbrücken fertiggestellt und die Stationsgebäude zum Theil aufgeführt, so daß auf dieser Theilstrecke bereits ein vorläufiger Verkehr stattfinden konnte. Auf der zweiten Bauabtheilung von Krasnojarsk bis nach Irkutsk an der Angara unweit des Baikalsees (1081 km), einschließlich der Zweigbahn nach der Stadt Tomsk, hat man von allen Erdarbeiten etwa 38% ausgeführt, von 98 im Bau begriffenen kleineren Brücken bereits 29 Holzbrücken fertiggestellt und einzelne Stationsgebäude zu bauen begonnen. Auf der Transbaikalinie, von der Anlegestelle Myssowskaja am Baikalsee bis nach Sretensk an der Schilka (1128 km), sind ungefähr 1,349.690 m³ Erdarbeiten ausgeführt, 30 km Zufahrtsrampen angelegt, 81 zeitweilige Bauten und 14 Dynamit-Vorrathskammern für Sprengzwecke errichtet worden. Auf der Ussuri-Eisenbahn ist der südliche Theil derselben, die Strecke von Wladiwostok bis nach Gafskaja (414 km), am 10. October 1895 dem Verkehre übergeben worden. Mit Ausnahme einzelner Hochbauten kann diese Theilstrecke als vollendet betrachtet werden. Auf der Nord-Ussuri-Eisenbahn, von Gafskaja bis nach Chabarowska (364 km), hat man die Erdarbeiten zur Hälfte ausgeführt, die Schienen auf eine Länge von 75 km verlegt, fast die Hälfte der Holzbrücken errichtet, viele Zufahrtswege angelegt und einen großen Theil der Stationsgebäude in Angriff genommen. Von der ganzen Länge der sibirischen Eisenbahn sind nach dem Vorstehenden gegenwärtig beinahe 2600 km des Bahnkörpers, also mehr als ein Drittel der Gesamtlänge, so weit hergestellt, daß ein vorläufiger Verkehr für Personen und theilweise auch für Güter eingeführt werden konnte. Wenn die Arbeiten auch fernerhin in derselben Weise fortschreiten, so dürfte das große Werk nach Ablauf von 13 Jahren, also bis zum Jahre 1904, vollendet sein.

Vermischtes.

Personal-Nachricht.

Der Ministerpräsident als Leiter des Ministeriums des Innern hat die Bauadjuncten: Herren Thomas Hofer und Arthur Ender zu Ingenieuren für den Staatsbaudienst in Nieder-Oesterreich ernannt.

Offene Stellen.

22. Im Staatsbaudienste Böhmens sind zwei Baurathsstellen mit den Bezügen der VII. Rangklasse, eine, eventuell drei Ober-Ingenieurstellen der VIII., drei Ingenieurstellen der IX., drei Bau-Adjunctenstellen mit den Bezügen der X. Rangklasse, und endlich mehrere Baupraktikantenstellen mit dem Adjutum von 600 fl., bezw. 500 fl. zu besetzen. Gesuche mit dem Nachweise über die Absolvierung der technischen Studien, über die abgelegten Staatsprüfungen und die Kenntnis beider Landessprachen sind bis 20. April l. J. bei dem Präsidium der k. k. Statthalterei in Prag einzubringen.

23. Im oberösterreichischen Staatsbaudienste kommen eine Bau-Adjunctenstelle in provisorischer Eigenschaft mit den Bezügen der X. Rangklasse und zwei Baupraktikantenstellen, die eine mit dem jährlichen Adjutum von 600 fl., die andere mit 500 fl. zur Besetzung. Gesuche sind bis längstens 1. Mai l. J. dem k. k. Statthalterei-Präsidium in Linz zu überreichen.

24. Die Stadtgemeinde Aussig besetzt die Stelle eines Ingenieurs mit jährlichen 1200 fl. und einer Activitätszulage von 200 fl. auf ein Jahr provisorisch. Bei Activirung Anspruch auf drei 100/ige Quinquennien und Pensionirung. Gesuche sind bis 20. März l. J. an den Stadtrath zu richten.

Jungfraubahn-Wettbewerb.

Die für die Vorbereitung des Baues der Jungfraubahn bestellte wissenschaftliche Commission setzt Preise aus im Gesamtbetrage

von 30.000 Frcs. für die besten Lösungen einer Reihe von Fragen, welche beim Bau und Betrieb dieser Bahn in Betracht fallen.

Die wesentlichsten der in Frage kommenden Punkte sind:

I. Bei der Anlage der Bahn:

- a) Das Tunnelprofil, ohne und mit Ausmauerung; der Unter- und Oberbau; Laufschiene, Zahnstange, Weichen und Kreuzungen.
- b) Das zur Uebertragung der elektrischen Betriebskraft zu wählende System: Einrichtung der Primärstationen, der Fernleitung und der secundären Stationen; System der Vertheilung der Betriebskraft in der Stromleitung entlang der Bahn; Sicherung gegen atmosphärische Störungen des Betriebes.
- c) Die Fahrzeuge des elektrischen Betriebes mit allen nöthigen Sicherheitsvorrichtungen.
- d) Project für den Bau eines Stations- und Restaurationsgebäudes der Station Eigergletscher.
- e) Bau und Ausrüstung der Galerie-Stationen.
- f) Project einer größeren Clubhütte für circa 50 Clubisten auf Mönchjoch-Station.
- g) Elevator von circa 100 m Höhe und 8 m Durchmesser, mit Treppen versehen, auf dem Gipfel der Jungfrau.

II. Bei der Ausführung des Baues:

- a) Die Tunnelbohrung: Bohrmaschinen mit elektrischem Betrieb, Sprengmaterial, Ventilation.
- b) Das Wegschaffen des Ausbruchmaterials (Schutterung).
- c) Vorsorgliche Maßnahmen für die Erhaltung von Gesundheit und Leben der Arbeiter; Typen von ambulanten Baracken.

III. Beim Betrieb der Bahn:

- Maßnahmen und Einrichtungen, welche unter den gegebenen Verhältnissen den continuirlichen Betrieb sichern, bezw. Störungen verhindern.
- Art der elektrischen Beleuchtung des Tunnels, der Wagen und der Stationen.
- Elektrische Beheizung der Wagen und der Stationen; Vorkehrungen zum Schutze der Reisenden und des Betriebspersonals.

Von diesen Fragen können einzelne oder mehrere im Zusammenhang durch einen oder mehrere Bewerber (collectiv) gelöst werden; ebenso ist die Einreichung der Lösung weiterer Fragen, welche das Jungfraubahn-Unternehmen wesentlich fördern könnten, zulässig.

Die wissenschaftliche Commission prüft, unter event. Beizug von Experten, die eingegangenen Arbeiten und entscheidet über die Prämierung und Nichtprämierung derselben. Die Resultate der Prüfung werden öffentlich bekannt gemacht. Mit der Preisertheilung erhält die Jungfraubahn-Gesellschaft das Recht, die prämierten Lösungen ohne weitere Entschädigung für sich zu verwenden; im Uebrigen bleibt das gewerbliche Urheberrecht den Bewerbern; nicht prämierte Lösungen werden den Verfassern wieder zugestellt.

Für die Lösung der gestellten Fragen sind die nachstehenden Angaben maßgebend: Die Maximalsteigung der Bahn beträgt 25%, die Spurweite 1 m, der kleinste Krümmungsradius ist 100 m, der kleinste Ausrundungsradius 500 m, die größte Fahrzeugsbreite 2.50 m und die größte Höhe 3 m, die zulässige Fahrgeschwindigkeit 7–10 km pro Stunde. Die Wasserkraft zum elektrischen Betrieb (circa 5000 H F) werden den Lutschinen entnommen. Von den Turbinenanlagen bis zum Anfangspunkte der Bahn bei der kleinen Scheidegg ist die Entfernung circa 8 km, von diesem bis zum Tunnelleingang 2.5 km; der Tunnel hat eine Länge von 10 km.

Die Bewerber haben ihre Lösungen durch Zeichnungen, event. Modelle zu erläutern, sowie entsprechende Kostenberechnungen beizufügen. Als Endtermin für die Eingabefrist wird der 1. August 1896 festgesetzt. Nähere Auskunft wird ertheilt auf dem Bureau der Jungfraubahn, Zürich, Bahnhofstraße 10, von wo auch die generellen Pläne, die Resultate der geologischen Untersuchungen, die genaueren Angaben der benutzbaren Wasserkraft bezogen werden können.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

- Vergebung der Arbeiten für den Bau eines neuen Comitatshauses in Klausenburg. Offerte, welche auf den Gesamtbau oder auf einzelne Arbeiten lauten können, sind bis 16. März, 11 Uhr beim Vicegespann in Klausenburg einzureichen. Vadium 50%.
- Arbeiten und Lieferungen zum Bau der Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalt in Troppau im veranschlagten Kostenbetrage von rund 315.100 fl. Die Offertverhandlung findet am 20. März, 10 Uhr, bei der schlesischen Landesregierung in Troppau statt. Nähere Daten werden vom technischen Departement der Landesregierung ausgefolgt.
- Herstellung einer Bezirksstraße von Luditz nach Kowarzen bis zur Pichlauer Grenze, Section I und II, in der Länge von 4085 m und mit dem Kostenaufwande von 46.430 fl. 61 kr.; ferner die Umlegung der Semtschbergstraße nächst Luditz in einer Länge von 1700 m im Kostenbetrage von 11.416 fl. 20 kr. Die Offertverhandlung findet am 21. März, Vormittags 9 Uhr beim Bezirksausschusse Luditz statt. Vadium 50%, vom Ersteher auf 100% zu ergänzen.
- Erd- und Baumeister-Arbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel für den Neubau von Haupt- und Nebenkanälen in den Gassen zunächst der im Baue begriffenen Hochschule für Bodencultur im XIX. Bezirke im Kostenbetrage von 10.738 fl. 6 kr. und 750 fl. Panschale. Offerte sind bis 21. März l. J., 10 Uhr beim Magistrat Wien einzureichen.
- Lieferung und Aufstellung der mechanischen Einrichtungen für die Wasserstationen: Skomorochy stare, Podwysokie, Potutory, Kozowa und Denysów-Kupeczyne der im Bau befindlichen Linie: Haliczim Bau befindlichen Linie Trembowla und Mszaniec der ebenfalls längstens 23. März l. J., 12 Uhr im Einreichungsprotokolle der k. k. General-Direction der Oesterreichischen Staatsbahnen zu überreichen.
- Ausführung verschiedener Hochbauten in den Stationen Vercz und Gattaja. Offertverhandlung am 25. März, 12 Uhr bei der Betriebsleitung der kgl. Ungarischen Staatsbahnen in Szegedin.

Bücherschau.

6606. „Die Luftwiderstands-Gesetze, der Fall durch die Luft und der Vogelflug.“ Mathematisch-mechanische Klärung, auf experimenteller Grundlage entwickelt von Friedrich R. v. Loessi, Wien 1896. Alfred Hölder, 304 Seiten. Preis fl. 4.

Der Autor dieses, für den Physiker, Mathematiker und Techniker für alle Zukunft unentbehrlichen Buches ist in technischen Kreisen sehr wohl bekannt, besonders durch seine klaren Vorträge über verschiedene technische Materien; als mehrmaliger Obmann des aus dem Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereine entsprossenen Wiener Flugtechnischen Vereines ist er besonders berufen, über das aeronautisch-dynamische Problem zu urtheilen. Obwohl nicht dem berufsmäßigen Professoren-Stande, sondern dem praktischen Eisenbahn-, Bau- und Maschinenwesen angehörig, befasste er sich schon Jahre eifrig mit der Erforschung der, insbesondere für flugtechnische Aufgaben unentbehrlichen theoretischen Grundlagen, hauptsächlich in der Richtung, welche in dem Titel des vorliegenden Buches bezeichnet ist. Seine Publikationen, wovon eine der ersten in unserer Vereins-Zeitschrift, Jahrgang 1881, Heft IV und V erschien, bezogen sich jedesmal auf ganz positive Ergebnisse seiner präzisen experimentellen Untersuchungen, und das vorliegende Werk bildet nunmehr den wohlgeordneten Extract eines großen Theiles derselben. Beim Studium desselben wird man unwillkürlich daran erinnert, daß die wissenschaftlichen Doctrinen der Naturgeschichte und Physik in der Jetztzeit bereits die tiefverborgensten und verwickeltsten Vorgänge auf dem Gebiete der Chemie und Dynamik, der Elektrizität, der Optik und Photographie u. s. w. glücklich ausgeforscht, geklärt und in systematischer Ordnung zum allgemeinen Verständnisse gebracht, sonderbarer Weise aber auf dem Gebiete der aerodynamischen Mechanik seit langer Zeit so viel wie gar nichts geleistet haben, entweder unabsichtlich oder aus besonderer Antipathie gegen die modernen flugtechnischen Aspirationen; denn es ist Thatsache, daß der mechanische Vorgang in der uns umgebenden Luft, wenn dieses Fluidum mit einem bewegten Körper zusammenstößt, noch niemals in seiner einfachen Beschaffenheit richtig und endgiltig festgestellt wurde, und daß man im Allgemeinen sich stets mit der aus alter Zeit überkommenen Vorstellung begnügte. Es darf daher nicht unerwähnt bleiben, daß der Autor schon seit vielen Jahren bemüht gewesen, sich zur Luftstoß-Messung mit einer Reihe von Versuchsapparaten auszurüsten, welche im großen wie im kleinen Maßstabe zur präzisen Constatur der verschiedenartigsten Versuchs-Resultate geeignet waren. So verbesserte er den Mechanismus der sogenannten Rundlaufapparate und construirte unter verschiedenen neuen Versuchsmaschinen auch die für die feinsten Widerstands-Subtilitäten berechnete Luftstoßwage, deren Beschaffenheit auch in unserer Zeitschrift, Jahrgang 1894, Nr. 13, beschrieben wurde.

Das Merkwürdigste in dem Buche ist nun, daß der Autor durch seine vorurtheilslosen und hypothesenfreien Untersuchungs-Operationen wirklich in eine von den üblichen Anschauungen ganz abweichende Bahn geführt worden ist. Seine Darlegungen zerstören von vorneherein die verbreitete Illusion, daß die einem bewegten Körper entgegenwirkende Luftstömung als eine fadenförmige zu betrachten sei, und stellt dagegen die neue, aus den beobachteten Thatsachen hervorgehende Theorie des Luft-Staühügels auf. Die mit dieser Erkenntnis harmonisirende Beschaffenheit der seitwärts gedrängten Luftmassen liefert ihm einen neuen Beweis für die Richtigkeit jener Luftwiderstands-Formeln und der darin ausgedrückten Gesetze, welche er schon längst als die allein richtigen aufgestellt und proclamirt hat, im Widerspruche zu den, bezüglich des schiefen Luftstoßes bedeutend abweichenden Formeln aller anderen Autoren, namentlich Weisbach, de Souvrier, Duchemin, Raleigh. Nach verschiedenen Folgerungen aus seinen Luftwiderstands-Formeln für bewegte Körper geht der Autor sodann auf den Fall der Körper durch die Luft über. Dieser Gegenstand ist natürlich wesentlich abhängig von der unerläßlich vorausgehenden Feststellung der Widerstandsgesetze und konnte bei den früheren variirenden und sich widersprechenden Vorstellungen hierüber niemals endgiltig erledigt werden. Im Buche ist daher das Gesetz des Falles durch die Luft folgerichtig ganz neu entwickelt, und es ist nur zu bemerken, daß die bei den Widerstandsgesetzen so überaus einfachen und klaren mathematischen Formeln, jetzt in schwerer fassliche, sogenannte Exponenten-Formeln übergehen; doch ist das Verständnis durch die tabellarisch beigegebenen Rechnungsergebnisse erleichtert. Sodann gelangt der Verfasser, auf Basis der Gesetze des Falles durch die Luft, zur Besprechung des Vogelfluges, und zwar zunächst zur Erklärung des mechanischen Vorganges beim Schwebeflug. Es wird nachgewiesen, daß ein horizontal vorwärtsbewegter Körper von flacher Form bei bestimmten Geschwindigkeiten nur sehr langsam durch die unter ihm befindlichen Luftschichten hindurch fallen kann, und wie wenig Antriebskraft sowohl zur Verhütung des Falles als auch zur Erhaltung der horizontalen Bewegungs-Geschwindigkeit nöthig ist. Endlich wird noch der Flügelschlag der Vögel erläutert, und zunächst rechnerisch gezeigt, wie die Function eines flatternden und an der Stelle verharrenden oder aufsteigenden Vogels in ganz erstaunlicher Weise aus einer intermittirenden Abwechslung zwischen Auftrieb und wirklichem Fallen zusammengesetzt ist. Daran schließt sich die rechnerische Betrachtung des Flügelschlages bei vorwärts fliegenden Vögeln, die Wirkung der schiefen Schläge und die zu all' dem erforderlichen Arbeitsleistungen. Mit Vorliebe bedient sich der Autor stets des illustrirenden Beispiels der Taube, weil er in seinen verschiedenen Wohnorten vortzugsweise gerade diese Vögel gezüchtet hat, um sie zu beobachten und genauest zu messen.

Im Ganzen bietet das Buch eine solche Fülle neuen und hellbeleuchteten wissenschaftlichen Materiales, daß man selbst dann, wenn man gleich dem Autor manche mathematische Formulierung noch einer weiteren Approbation vorbehalten zu müssen glaubt, das wohlthuende

Gefühl einer theils vollständig gelungenen, theils richtig angebahnten Lösung der schwierigsten theoretischen Probleme empfindet. Auf die Projectirung irgend eines künstlichen Flugapparates einzugehen, scheint der Autor, obwohl Keiner mehr als er hiezu berufen erschiene, noch keine Zeit gefunden zu haben. August Plate.

2993. **Die zerstreute Materie.** Von A. Turner. VIII und 78 Seiten. Leipzig 1895. Theod. Thomas. Preis Mk. 1.50.

Der Verfasser der vorliegenden Schrift ist durch sein Werk: „Kraft und Materie im Raume“ bekannt geworden, welches die Grundlage einer neuen Schöpfungstheorie bilden will. An diese, von Dr. Tuma in Nr. 2 dieses Jahrganges der „Zeitschrift“ besprochene Arbeit schließt auch gewissermaßen die im Titel genannte Broschüre an, und zwar nicht bloß als Ergänzung jenes Werkes, sondern als eine selbständige Theorie mit ganz neuen Gesichtspunkten und Beobachtungen, die namentlich auf meteorologischem Gebiete geeignet wären, eine vollständige Wandlung in den dormalen herrschenden Ansichten zu bewirken. Die kleine Schrift umfasst fünf Abschnitte, deren erster über die Abhängigkeit von Raum und Materie handelt; der zweite untersucht die zerstreute Materie und ihre Beziehungen zu den Massen im Raume. Die zerstreute Materie in Bezug auf Ausstrahlung und die Zulässigkeit organischer Entwicklungen bildet den Gegenstand des nächsten Capitels, dem ein weiteres über die zerstreute Materie und die elektromagnetischen Erscheinungen folgt. Den Schluss bildet die Darlegung des Einflusses der zerstreuten Materie auf die organische Construction. Wie das oben erwähnte größere Werk, sucht auch die uns vorliegende Publication die Unzulässigkeit jener Hypothesen zu erweisen, welche die Undulations-theorie auf der Basis eines Weltäthers zum Gegenstande haben. Die freie Materie definiert der Verfasser als die einfache Substanz in freier Fassung, die keine Gelegenheit zu irgend welchen Verbindungen gefunden hat, ferner als jene Elemente, welche in Anlehnungsverhältnissen bestimmte Relationen unterhalten, ohne aber in festere Verbindungsverhältnisse einzutreten. Als dritten Factor der zerstreuten Materie betrachtet er weiters jene Moleküle, deren größere oder geringere Außenwirkung im Relationsverkehr das innere Verbindungsverhältnis nicht alterirt, die sich folglich mehr oder weniger wie einfache Substanzen verhalten, nur mit dem Unterschiede, daß ihre Außenwirkung als Verbindungsproduct eine entsprechend modificirte ist. Man wird auch die vorliegende Schrift nicht ohne Vergnügen lesen, ohne freilich durch ihre Ausführungen überzeugt zu werden. Wir z. B. glauben auch nach Lectüre der Schriften Turner's noch immer an das Newton'sche Gravitations-Gesetz und halten trotz seiner Darlegungen die Kant-Laplace'sche Hypothese über die Weltenbildung noch immer für höchst beachtenswerth. Das gelegentlich der Besprechung einer Schrift zu sagen, die eine so gallige Vorrede besitzt, wie die vorliegende, ist eigentlich ein kleines Wagnis, da wir fürchten müssen, in Turner's nächster Publication auch an den Pranger gestellt zu werden wegen unserer Unfähigkeit, seinem hohen Gedankenfluge zu folgen, was er freilich mit unserem „Mangel an universellem Wissen“ erklären würde.

Dpl. Ing. M. Paul.

6940. **Heizung und Ventilation.** Von Karl Schmidt, städtischer Heiz-Ingenieur in Dresden, mit Beiträgen von Th. Weyl. 160 S., gr.-8°, m. 183 Abb. Gustav Fischer, Jena 1896. Mk. 4.50.

Eines der seltenen Bücher, deren Urschrift mit Herzblut geschrieben, liegt hier als Abtheilung des großen „Handbuchs der Hygiene“ von Th. Weyl vor. Es bringt in knappem Style mit möglicherst Vermeidung von theoretischen Entwicklungen und mit stetem Hinweise auf zahlreiche, geschickt gewählte Figuren für den allgemein Gebildeten eine klare Uebersicht sowohl dessen, was bezüglich Heizung und Lüftung vornehmlich zu beachten ist, als auch eine Darstellung der mannigfachen neueren und neuesten Einrichtungen. Kritische Bemerkungen sind hiebei umso willkommener, als der Verfasser scharf denkt und in Folge seiner Amtstellung sich völlig über dem Getriebe der geschäftlichen Interessen befindet. Aber auch dem Fachmann werden mancherlei Anregungen geboten, was von eingehenden eigenen Erfahrungen, wie von einem emsigen Studium der jüngsten in Zeitschriften und Veröffentlichungen der Heizfirmen zerstreuten Literatur zeugt. Hie und da mag wohl vereinzelt eine Meinung geäußert sein, die nicht ganz zutreffend ist: dies schmälert jedoch den Werth des Buches keineswegs. Im ersten Haupttheile derselben bespricht Dr. Th. Weyl die Ursachen und das Maß der Luftverschlechterung, sowie den Ventilationsbedarf, während alles Folgende von Ingenieur Schmidt herrührt. Die Erzielung des Luftwechsels, die einzelnen Theile der Lüftungs-Anlagen, die Prüfung derselben bilden die folgenden Abschnitte, denen sich im zweiten Theile (über Heizung) Erörterungen über den Wärmeverlust bewohnter Räume, über Brennstoffmaterialien und Rauchplage, über Feuerungs-Anlagen, dann die Eintheilung und Beschreibung der Heizanlagen anreihen. Der letzt erwähnte Abschnitt umfasst auch die modernsten Heizarten mittelst Gas oder Elektrizität und behandelt insbesondere mit viel Liebe die Heizung mittelst Niederdruckdampfes. Zum Schlusse ist die Regelung der Lüftungs- und Heizungs-Anlagen und der Ausschreibung und Vergabe derselben gedacht. Ich kann mich nicht enthalten, durch einige Proben anzudeuten, wie eindringlich der Verfasser sich auszudrücken versteht: „Bei

der Rauchverhütung spielt nichts eine größere Rolle, als die Heizer und darunter sind Leute, die für ihren Beruf ungenügende Vorbildung haben.“ „Die rohe Bestimmung der Ofengröße nach dem Inhalt der Räume ist zu verwerfen.“ „Es ist nicht nur nöthig, daß Gebäude mit guten Lüftungs-Anlagen versehen werden, sondern vor Allem auch, daß dieselben ordnungsgemäß gehalten und bedient werden.“

Mit redlichem Gewissen kann ich das Werk nicht bloß den engeren Fachgenossen, sondern überhaupt allen an Gesundheitstechnik Antheilnehmenden auf das Lebhafteste empfehlen. Beranek.

7222. **Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften.** Herausgegeben von Otto Lueger im Vereine mit Fachgenossen. 4. Abtheilung (Seite 481—640) und 5. Abtheilung (Seite 641—800). Mit zahlreichen Abbildungen. Stuttgart, Leipzig, Berlin, Wien 1895, Deutsche Verlags-Anstalt. (Preis pro Abtheilung 5 Mk.)

Mit den beiden vorliegenden Abtheilungen wird der 1. Band des von uns schon wiederholt besprochenen trefflichen Werkes vollständig; derselbe umfasst die Artikel von A bis „Ballistisches Pendel“. Wenn die Ausführlichkeit fernerhin die gleiche bleibt wie bisher, so wird wohl eine beträchtliche Ueberschreitung des zuerst angekündigten Umfanges des Lexikons („ca. 25 Abtheilungen“) sich als nöthig erweisen, was an sich freilich nicht von Schaden für das Unternehmen sein wird, da die seltene Reichhaltigkeit und enorme Vollständigkeit des zur Darstellung gebrachten Materials nur so erzielbar sein dürfte. Das Werk ersetzt wirklich eine ganze Bibliothek, begreiflicherweise muss auch seine Bände-zahl eine ziemlich große werden. In den beiden jüngsten Abtheilungen sind wieder eine Fülle höchst interessanter Artikel enthalten, die in übersichtlicher Form die Ergebnisse ganzer Forschungsreihen zusammenfassen, die in gedrängter Sprache wiedergeben, was vielfach zerstreut in unserer Fachliteratur sich vorfindet. Die Literaturverweise, die den Artikeln beigegeben sind, und die im Text selbst wieder citirt erscheinen, gewähren die Möglichkeit, ausführliche Nachweise, Erläuterungen etc. aus der Originalquelle selbst entnehmen zu können; wer sich nur orientiren will, dem gibt das „Lexikon“ selbst hinlängliche Auskunft; will Jemand aber weiter und genauer in eine Sache eingehen, so ersieht er aus den Literaturberichten, wo er die nöthige Belehrung findet. Einzelne Artikel allerdings sind zu ganzen Monographien ausgewachsen und bringen schon selbst fast alles Nöthige zusammen, um genauen Einblick in das Thema zu gewähren. Unter den zahlreichen vorzüglichen Artikeln felen uns bei einer Durchsicht namentlich die folgenden durch Gedickeit und klare Darstellung auf: „Auflager“ (von Weyrauch), „Aufstellung der eisernen Brücken“ (von Melan), „Aufzüge“ (von Strebel, Gutermuth und Heim), „Axbüchsen“ (von Albert Frank), „Bad“ (von Lueger und W. Kerp), „Bagger“ (von Tj. Schwarz), „Bahnhöfe“ (von A. Goering), „Balken“ (von Weyrauch), „einfache Balken“ (von Weyrauch und W. Ritter), „Balkenfachwerk“ (von Weyrauch), „continuirliche Balken“ (von Weyrauch und Ritter) u. v. a. Wir begrüßen das erfreuliche Fortschreiten des vielversprechenden Unternehmens auf das lebhafteste und wünschen ihm die größte Verbreitung. M. P.

7509. **Charakteristik der Salzburger Bauernhäuser, mit besonderer Berücksichtigung der Feuerungsanlagen.** Von Josef Eigl. Wien, Lehmann & Wentzel, 1895. Eigl ließ seiner Publikation: „Das Salzburger Gebirgshaus“ nach Verlauf eines Jahres die vorliegende Schrift nachfolgen. Während er in dem erst-erschienenen Werke mehr der Ausgestaltung des Salzburger Bauernhauses, namentlich im Pinzgau, sein Augenmerk zuwendete und dementsprechend viele schöne Details auf einer Reihe von Tafeln bot, führt er hier seinen Lesern kritische Beobachtungen vor, wie er sie im Allgemeinen in seinem Studiengebiete anstellte und wie sie insbesondere sich auf die Feuerungsstätten, als den charakteristischen Centren des ländlichen Hauswesens beziehen. Dementsprechend stellt er auch der Abhandlung den Satz voran: „Der Herd einer Wohnstätte bildet schon seit alter Zeit den Mittelpunkt des Familienlebens und die Entwicklung der Feuerungsanlagen des Hauses steht im engen Zusammenhange mit dem Culturgrade der Bewohner“. Der Verfasser gliedert demgemäß seinen Stoff in zwei Theile, von welchen der erste den allgemeinen Haustypus und dessen Varianten behandelt, und der zweite, weit umfangreicher, sich mit der baulichen Entwicklung der bäuerlichen Feuerungsanlagen in Salzburg befasst. Die Bauernhäuser sondert er, wie auch Bancalari, in solche, welche eine Gruppen-Hofanlage, d. h. decentralisirte Disposition, und in solche, welche eine vereinigte Hofanlage besitzen, welche also Wohn- und Wirtschaftsräume unter einem Dache vereinigen. Die Variationen bestehen im wesentlichen in der verschiedenen Gruppierung der Räume um den Flurraum (das „Haus“) und in der mehr oder weniger reichen Ausbildung der einzelnen Gemächer. Die Feuerungsanlagen werden durch die Art der Abführung des Rauches mannigfaltig und Eigl schildert diese von ihrer primitivsten Art, nach welcher die Verbrennungsgase ihren Weg vom Flurraum durch Ritze in der Decke und Oeffnungen in den Dachgiebeln ins Freie suchen, bis zu deren höchsten Ausbildung, welche sie durch die Anlage gemauerter Schornsteine erhalten, in manchen charakteristischen Zwischenstufen.

Das Buch präsentiert sich als bescheidener Octavband und enthält nebst schematischen Grundrissen, eine Anzahl von recht instructiv aufgefassten Ansichten der baulichen Bestände und einige Illustrationen der Herdanlagen, und so entspricht die Ausstattung dem sachlich gehaltenen, lehrreichen Texte. K. . .

6413. Der Telegraphist. Ein Prüfungsbehef für Eisenbahn-Bedienstete. Von Hans Frenzel, Beamter der k. k. österr. Staatsbahnen. Mit 45 Abbildungen. Wien, Spielhagen & Schurich. Preis fl. —. 80.
Eine kurze Darstellung aller für den Eisenbahn-Telegraphisten wissenswerthen Vorschriften nebst einer Beschreibung der einschlägigen Apparate, insoweit deren Kenntnis bei den Prüfungen gefordert wird. Uebersichtliche Anordnung des Stoffes, richtige Auswahl desselben in Bezug auf die praktischen Bedürfnisse und eine klare, leicht verständliche Schreibweise sind gute Eigenschaften des kleinen Buches, die ihm viele Freunde erwerben werden.

Eingelangte Bücher.

- 596. Uebersichtskarte des Theißthales.** 35 Blatt. Geschenk des k. ung. Ackerbau-Ministeriums.
- 5330. Das Bauernhaus in Tirol und Vorarlberg,** von J. W. Deininger. Lfg. 1. 2. Wien. Czeiger. Pro Lfg. fl. 12.—.
- 3840. Japanisches Musterbuch.** Internat. Kunstverlag M. Bauer & Co. in Berlin. Mk. 3.—.
- 5626. Vorträge über Mechanik.** I. Theil: Mechanik starrer Körper von W. Keck. 80. 319 S. m. 389 Abb. Hannover 1896. Helwing. Mk. 10.—.
- 5696. Das Löthen des Bleies** von K. Richter. 80. 250 S. mit 228 Abb. Wien 1896. A. Hartleben. Oe. W. fl. 2.50.
- 5852. Die Galvanoplastik** von J. Weiss. 80. 404 S. m. 61 Abb. 4. Aufl. von J. F. Bachmann. Wien 1896. A. Hartleben. Oe. W. fl. 2.20.
- 5866. Barometrische Höhentafeln** für Tiefland und für große Höhen von Dr. W. Jordan. 80. 48 S. Hannover 1896. Helwing. Mk. 2.—.

5281. Die Anwendung der Photographie zu militärischen Zwecken von Kiesling. 80. 100 S. m. 21 Abb. Halle a. d. S. Knapp. Mk. 3.—.

6054. Ergebnisse der ombrometrischen Beobachtungen in Böhmen für das Jahr 1894. Prag 1895. Verlag des Techn. Bureau des Landesculturathes.

1760. Die geistige Arbeit der deutschen Architekten und Ingenieure und ihr Rechtsschutz von Dr. Alexander Katz. 80. 48 S. Berlin 1896. Siemenroth & Troschel. Mk. 1.—.

5276. Ueber die Katastrophe von Brüz von Dr. Franz Toulia. 80. 37 S. 6 Taf. Wien 1896. Verlag des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

5651. Die schiefe Ebene als Schiffshebe-Einrichtung auf Canälen, System Peslin, von O. v. Schneller. 80. 25 S. m. 1 Taf. Wien 1896. Sep.-Abd. aus Z. d. ö. I. u. A. V.

5498. Das 2000-jährige Problem der Trisection des Winkels von S. Wellisch. 80. 19 S. m. Abb. Wien 1896. Spielhagen & Schurich. Sep. Ab. aus Z. d. ö. I. u. A. V.

1757. Das Wesen und die Bedeutung der Culturechnik von Dr. W. Strecker. 80. 20 S. Dresden 1896. Schönfeld. Mk. —.60.

3648. Die Maschinen-Elemente, ihre Berechnung und Construction von C. Bach. 80. 2 Bde. 5. Aufl. Stuttgart 1896. J. G. Cotta. Mk. 28.—.

Druckfehler-Berichtigung.

In Nr. 10, Seite 130, 1. Spalte, 21. Zeile v. u., soll es statt 190 mm richtig heißen: 100 mm; auf Seite 131, 1. Spalte, 4. Zeile v. o., soll es statt Stunde richtig heißen: Tonne.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

Z. 504 ex 1896.

TAGES-ORDNUNG

der 19. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1895/6.

Samstag, den 14. März 1896.

1. Beglaubigung des Protokolles der ordentlichen Hauptversammlung vom 7. März l. J.
2. Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Entgegennahme des Berichtes:
 - a) des Ausschusses, betreffend die Verwerthung heimischer Wasserkräfte (Referent: Herr Ingenieur Paul Klunzinger);
 - b) des Vortrags-Ausschusses über den Antrag v. Emperger, unser Vortragswesen zu vervollkommen (Referent: Herr Inspector Hugo Koestler). Hiezu wird Herr Ingenieur v. Emperger die einleitenden Worte sprechen.
4. Vortrag des Herrn Ingenieurs Ludwig Spangler: „Ueber das Elektrizitätswerk in Sarajevo“ (unter Vorführung von Lichtbildern).

Zur Ausstellung gelangen:

1. Ein japanisches Skizzenbuch.
 2. Die Provinzial-Irren-, Blinden- und Taubstummen-Anstalten der Rheinprovinz.
 3. Durch Herrn Architekten Arnold Lotz mehrere Pläne, darstellend Projecte für die Regulirung eines Theiles der inneren Stadt u. z. zwischen Stadtpark und Kolowratring einerseits und Kärntner- und Rothenurmstraße anderseits.
 4. Durch Herrn Schlossermeister Anton Link eine Sicherheitsvorrichtung für Dacharbeiter.
- (1 und 2 Eigenthum der Vereinsbibliothek.)

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Donnerstag den 19. März 1896.

Vortrag des Herrn k. k. Regierungsrathes Wilhelm Ast: „Ueber Oberbaubeanspruchung bei Kleinbahnen mit geringer Spurweite.“

INHALT: Bau der Branhaus-Restaurirung in Simmering. Vortrag, gehalten vom k. k. Baurath Julius Koch in der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 18. Februar 1896. — Ueber den Flüssigkeitsgrad fester Körper. Vortrag, gehalten in der Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure am 3. December 1895, von Professor B. Kirsch. — Ueber auf einer Reise durch England gewonnene Gelegenheiten. Protokoll der ordentlichen Haupt-Versammlung der Session 1895/96. Fachgruppe für Architektur und Hochbau. Versammlung vom 3. März 1896. — Kleine technische Mittheilungen. — Vermischtes. Bücherschau. Eingelangte Bücher. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen. Circulare IV und V der Vereinsleitung 1895/96.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Die für Dienstag den 17. März 1896 anberaumt gewesene Versammlung findet Montag den 23. März im großen Saale mit folgender Tagesordnung statt:

Vortrag des Herrn diplom. Architekten Professor Carl Mayereder: „Mittheilungen über den General-Regulierungsplan der Stadt Wien.“

Z. 506 ex 1896.

Circulare IV der Vereinsleitung 1896/97.

Ueber Beschluss des Verwaltungsrathes findet Samstag den 28. März l. J. eine außerordentliche Hauptversammlung statt. In derselben wird die Wahl von zwei Verwaltungsräthen mit zweijähriger Functionsdauer vorgenommen werden. Nachdem in der letzten ordentlichen Hauptversammlung nur vier Verwaltungsraths-Candidaten die absolute Majorität erhielten, so kommen die Herren: Ober-Ingenieur Sigmund Wagner, Central-Inspector Eduard Rotter, o. ö. Professor an der technischen Hochschule Wien Johann Brik und k. k. Baurath Julius Koch in die engere Wahl.

Wien, am 10. März 1896.

Der Vereins-Vorsteher:
J. v. Rädinger.

Z. 507 ex 1896.

Circulare V der Vereinsleitung 1896/97.

Die Herren Vereinsmitglieder werden hiemit in Kenntnis gesetzt, dass der Verwaltungsrath des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines über Antrag des Herrn k. k. Ober-Ingenieurs Franz Ritter v. Krenn beschlossen hat, den Betrag von ö. W. fl. 200 als Beitrag zu den Kosten der Freihaltung des Ausblickes auf den Stefansthurm zu leisten. Der Verwaltungsrath hat weiter den Beschluss gefasst, an die Herren Vereins-Collegen den angeschlossenen bezüglichen „Aufruf“ zu senden und dieselben zu verständigen, dass auch das Vereins-Secretariat als Zahlstelle fungirt.

Wien, am 10. März 1896.

Der Vereins-Vorsteher:
J. v. Rädinger.

ZEITSCHRIFT DES OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

XLVIII. Jahrgang.

Wien, Freitag den 20. März 1896.

Nr. 12.

Ueber die Verbauung von sehr schmalen oder sehr seichten Baustellen.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 7. Jänner 1896 von A. Lotz, Architekt in Wien.

(Hiezu die Tafel X.)

Bevor ich auf den eigentlichen Gegenstand meines Vortrages eingehe, möchte ich einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken über Principien, von welchen ich mich nach meinen bisherigen Erfahrungen bei Ausführung von Wiener Geschäfts- und Zinshäusern leiten lasse und von welchen ich seit einer Reihe von Jahren nicht mehr abgewichen bin, diese sind:

1. Man nütze in guten Lagen, woselbst der Baugrund bedeutenden Werth repräsentirt, denselben möglichst gut im Erdgeschoße aus und verbaue nur einen kleinen Theil auf die ganze Höhe.

2. Man vermeide die Anlage von eingebauten Lichthöfen gänzlich, mache aber auch angeschnittene Lichthöfe, ich meine an den nachbarlichen Grenzen liegende, bei welchen die Hoffnung besteht, selbe mit fremden Höfen zu größeren Luft-Reservoirs zu vereinigen, nur im Nothfalle.

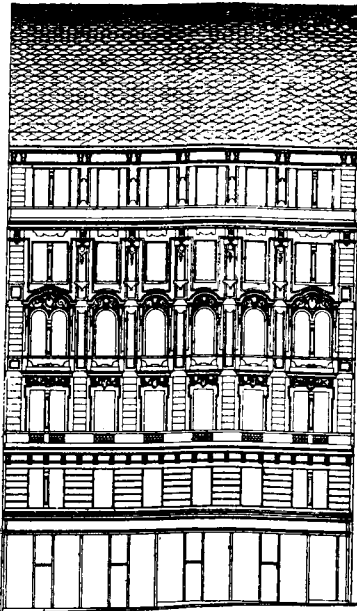
In Bezug auf den ersten Punkt möchte ich bemerken, daß nach meinen Erfahrungen in guten Geschäftslagen der Zinswerth der Parterre-Localitäten stets mehr als die Hälfte, ja sogar bis zu 0.7 des gesammten Zinswerthes des betreffenden Objectes repräsentirt, daß also mit anderen Worten sämtliche fünf oder auch sechs Ober-Etagen zusammen eine geringere Rente liefern, als die Parterre-Localitäten allein; hieraus lässt sich ableiten, daß jegliche un-

Seiten- oder zweiten Doppeltractes fast ausnahmslos verwerflich ist, erstens, wie selbstverständlich, aus hygienischen Gründen und dann, was für den Erbauer gewöhnlich die Hauptsache ist, aus Gründen der Rentabilität oder Utilität.

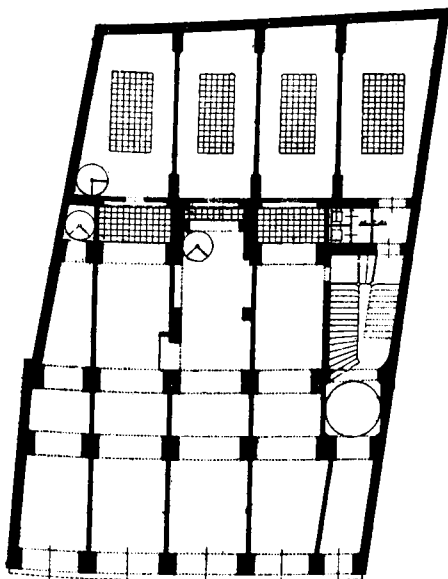
In Bezug auf die Lichthöfe erlaube ich mir zu bemerken, daß vollkommen eingebaute $12.00 m^2$ oder gar $6.00 m^2$ messende Lichthöfe aus hygienischen Gründen absolut verwerflich, aber auch fast ausschließlich aus praktischen Gründen zu vermeiden sind. In Fällen, wo ich vor der Entscheidung stand, zur Ventilation von Closets mich eines $6.00 m^2$ Lichthofes oder eines $1.00 m^2$ messenden Ventilationsschlauches zu bedienen, habe ich mich stets für letzteres, als das kleinere Uebel entschieden u. zw. darum, weil derlei $1.00 m^2$ große Ventilationsschläuche einen oftmaligen täglichen Luftwechsel ermöglichen, wenn die Luftzuführung durch einen $0.15 m$ im Quadrat messenden Luftkanal erfolgte, welcher in den meisten Fällen aber auch für größere Lichthöfe nicht mit größerem Querschnitt angelegt werden kann, in letzterem Falle aber seinen Zweck nur höchst unvollkommen zu erfüllen vermag.

Ich habe in den letzten Jahren in Wien nachbenannte Geschäfts- und Wohnhäuser erbaut, u. zw. I. Vorlaufstraße 4 mit $977.4 m^2$ Baugrund, wovon $374.4 m^2$ oder rund 37 % auf den nur im Sou terrain und Parterre überbauten

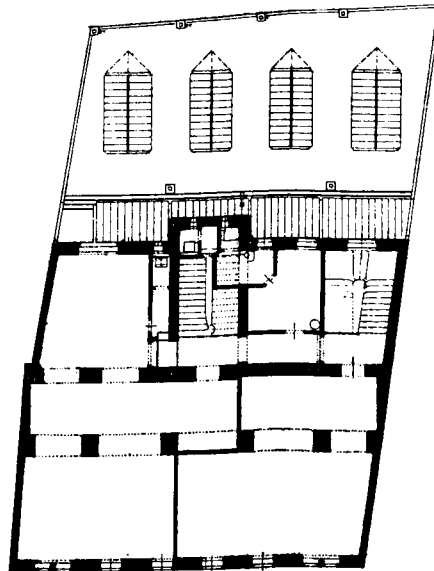
I. Schulerstraße 20.



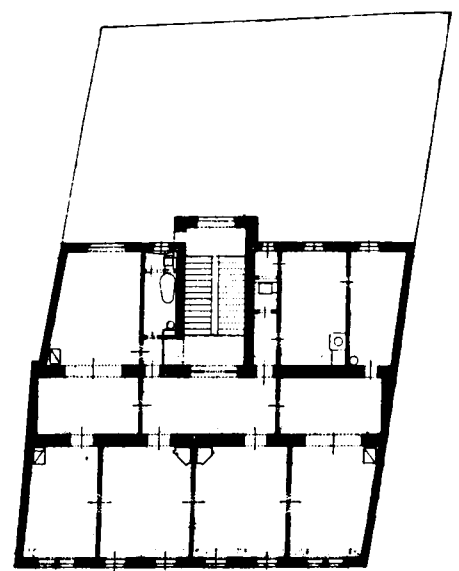
Façade.



Parterre. 1:400.



Mezzanin.



Erster Stock.

praktische Mehrverbauung eine arge Beeinträchtigung des Werthes der Parterre-Localitäten durch massige Mauern und Pfeilerstellungen sowohl, als durch Entgang des Tageslichtes bedeutet. Es ist meine volle Ueberzeugung, daß aus den angeführten Gründen ganz besonders in guten Geschäftslagen jeglicher Einbau eines

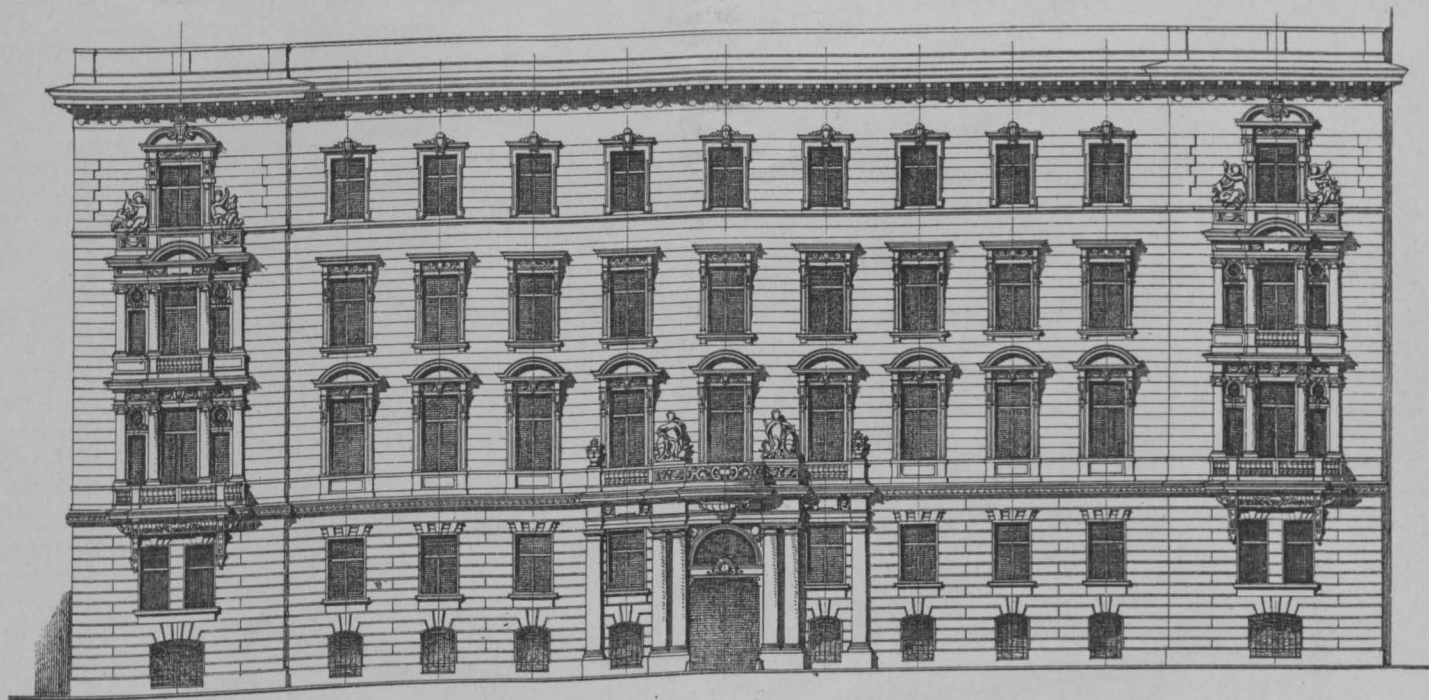
Hof entfallen; I. Vorlaufstraße 1 [Vorlauf-Hof *)] mit $655.2 m^2$ Baugrund, hiervon $151.2 m^2$ oder rund 23 % nur im Sou terrain und Parterre verbaut; I. Marc Aurelstraße 6 [Marc Aurel-Hof **) $664.0 m^2$

*) S. Allg. Bauzeitung 1891.

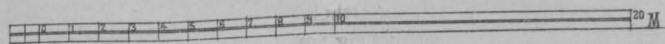
**) S. Allg. Bauzeitung 1893.

WOHNHAUS, WIEN III., STROHGASSE 22.

Architekt: Arnold Lotz.

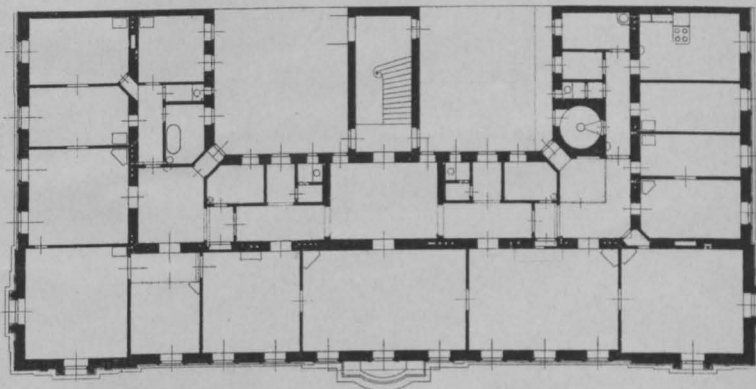
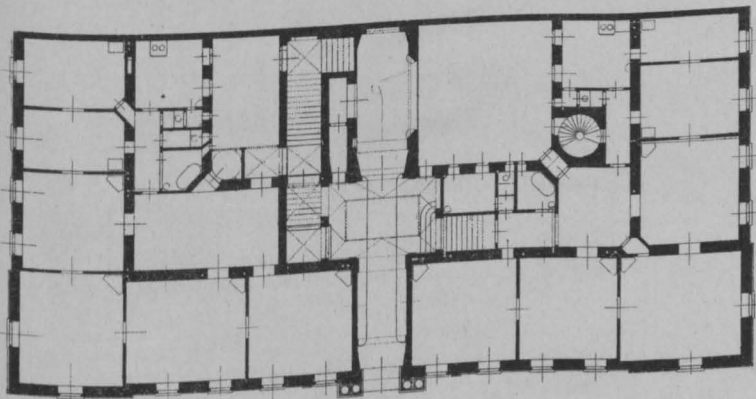


Façade Strohgasse.

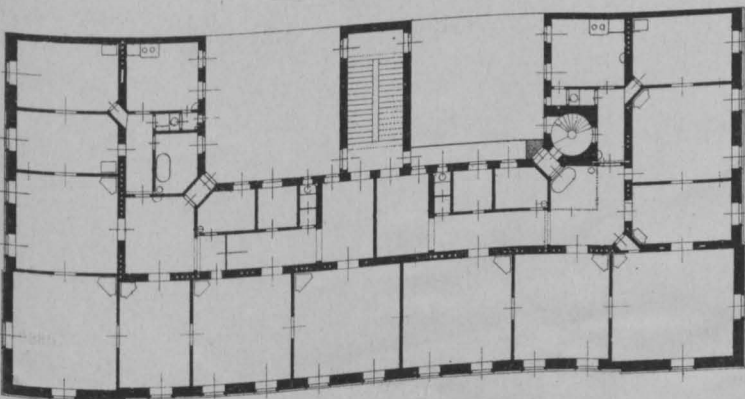


Hochparterre.

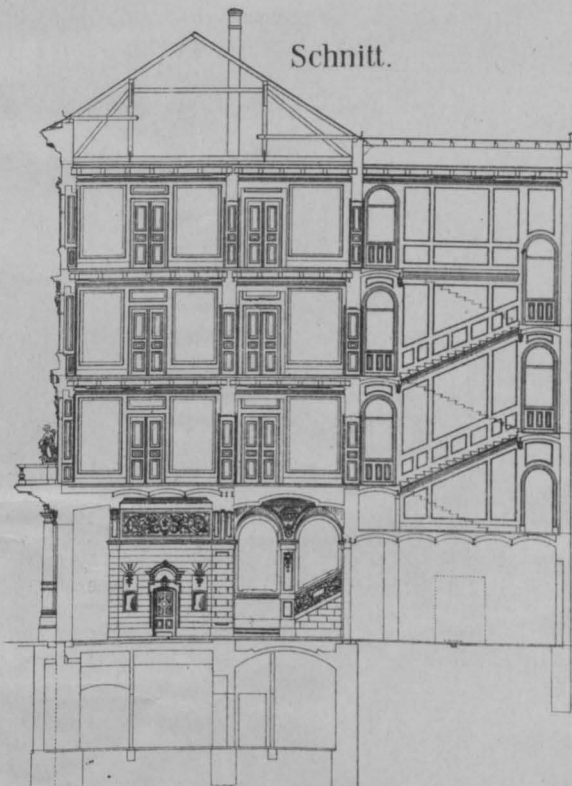
Mezzanin.



I u. II. Stock.



Schnitt.

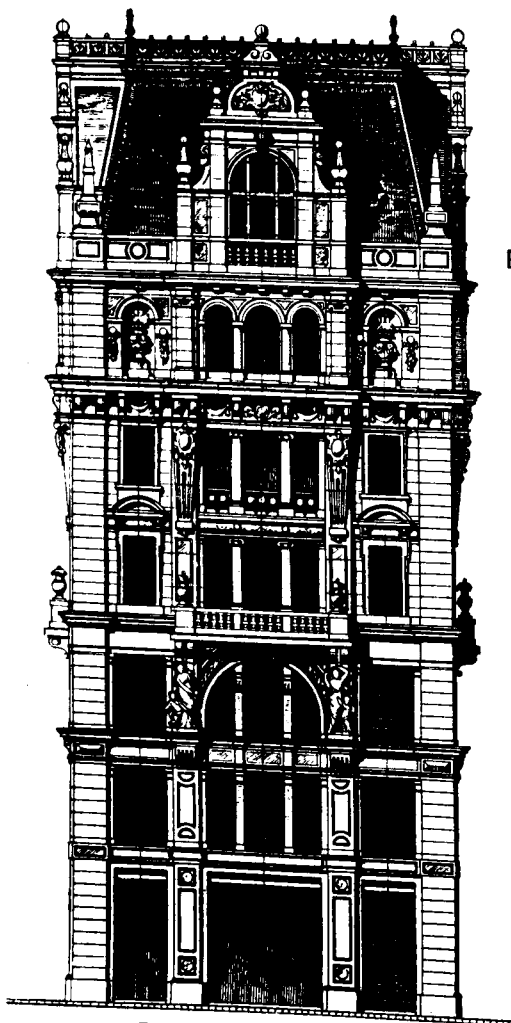


1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Meter Maßstab für die Grundrisse

1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Meter für den Schnitt

Baugrund, hiervon $146.8 m^2$ oder rund 22% bloß im Souterrain und Parterre verbaut; VI. Mariahilferstraße 3 mit $1029.6 m^2$ Baugrund, hiervon $709.2 m^2$ oder rund 70% bloß im Souterrain und Parterre theilweise verbaut; VI. Mariahilferstraße 7 mit $614.16 m^2$ Baugrund, hiervon $369.40 m^2$ oder rund 60% nur im Souterrain und Parterre verbaut; VI. Mariahilferstraße 29 mit $478.8 m^2$ Baugrund, hiervon $175.3 m^2$ oder rund 36% bloß im Souterrain und Parterre verbaut; III. Strohgassee 22 mit $920.10 m^2$ Baugrund, hiervon $138.0 m^2$ oder rund 15% ganz unverbautem Hofe; endlich das in Vollendung begriffene Haus I. Schulerstraße 20 mit $518.40 m^2$ Baugrund, hiervon $203.4 m^2$, oder 40% nur im Souterrain und Parterre verbaut.

Es ergibt sich aus den hier angeführten Ziffern, daß ich bei sämtlichen, von mir in früheren Jahren ausgeführten



Façade gegen den Graben.

Wohn- und Geschäftshäusern durchschnittlich nicht ganz 60% der Baustellen zur Verbauung des 5—6etagen Hauptgebäudes in Anspruch genommen habe, bei sämtlichen Objecten wurde auch nicht ein eingebauter oder angeschnittener Lichthof zur Ausführung gebracht und wie aus den Plänen ersichtlich ist, ist dies keinesfalls besonderen, ungewöhnlichen Umständen zuzuschreiben. In keinem der sämtlich genannten Objecte ist irgend welcher Hof-, Seiten- oder Quertract ausser dem doppelten oder dreifachen Haupttract angeordnet.

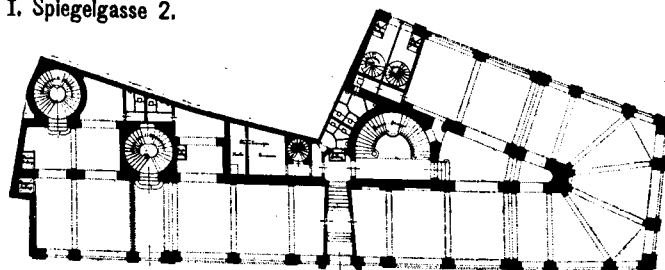
Bei dem einzigen Objecte III. Strohgassee 22 (Taf. X), einem dreifrontigen Eckhause, bin ich genöthigt gewesen, für die Verbauung des Hauptgebäudes in Folge besonderer Dispositionen des Bauherrn volle 85% in Anspruch zu nehmen; es ist auch bekannt, daß gerade bei solchen Objecten die Ausscheidung eines entsprechend großen Hofes häufig unmöglich ist, unsere Bauordnung daher auch bei Eckhäusern ein wesentlich kleineres als 15% iges Ausmaß für den Hofraum gestattet; — im Uebrigen

ist es mir gelungen, bei den von mir zuerst angeführten Objecten I. Vorlaufstraße 4, I. Vorlaufstraße 1, I. Marc Anrelstraße 6, welche sämtlich auf mehr oder weniger spitzwinkligen Baustellen erbaut sind, den Höfen der Reihe nach 37% , 23% , 22% der ganzen Baufläche zu reserviren.

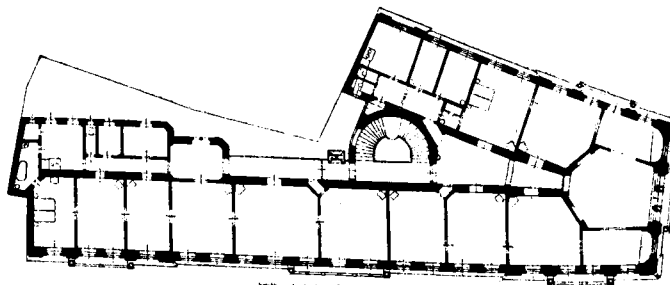
Bemerken möchte ich noch, daß ich, wie schon früher angeführt, auch bei dem eben in Vollendung begriffenen Hause I. Schulerstraße 20 volle 40% für den Hof zu reserviren vermochte, wogegen der vorherige Eigenthümer dieses Hauses für dieses Object bereits einen Bauconsens erwirkt hatte, für ein Gebäude mit 2 hintereinander stehenden Doppeltracten und zusammen 3 Höfen, von bloß in Summa 15% des ganzen Baugrundes. Ich möchte noch bemerken, daß ich die Mehrzahl der früher angeführten Neubauten für meine eigene Rechnung ausgeführt habe, es mag also gewiss glaubhaft erscheinen, daß ich außer der Schaffung größerer Luft-Reservoirs, ganz besonders auch die Rentabilität in Erwägung zog, aber auch von diesem letzteren sehr wichtigen Gesichtspunkte hatte ich es nicht zu bereuen, meinen Baustellen nicht mehr aufzubürden, als mir mit Rücksicht auf Licht und Luft rathlich schien.

Nunmehr komme ich auf den eigentlichen Gegenstand meines heutigen Vortrages zu sprechen und erlaube mir vorerst

Entwurf für I. Spiegelgassee 2.



Parterre-Grundriss.



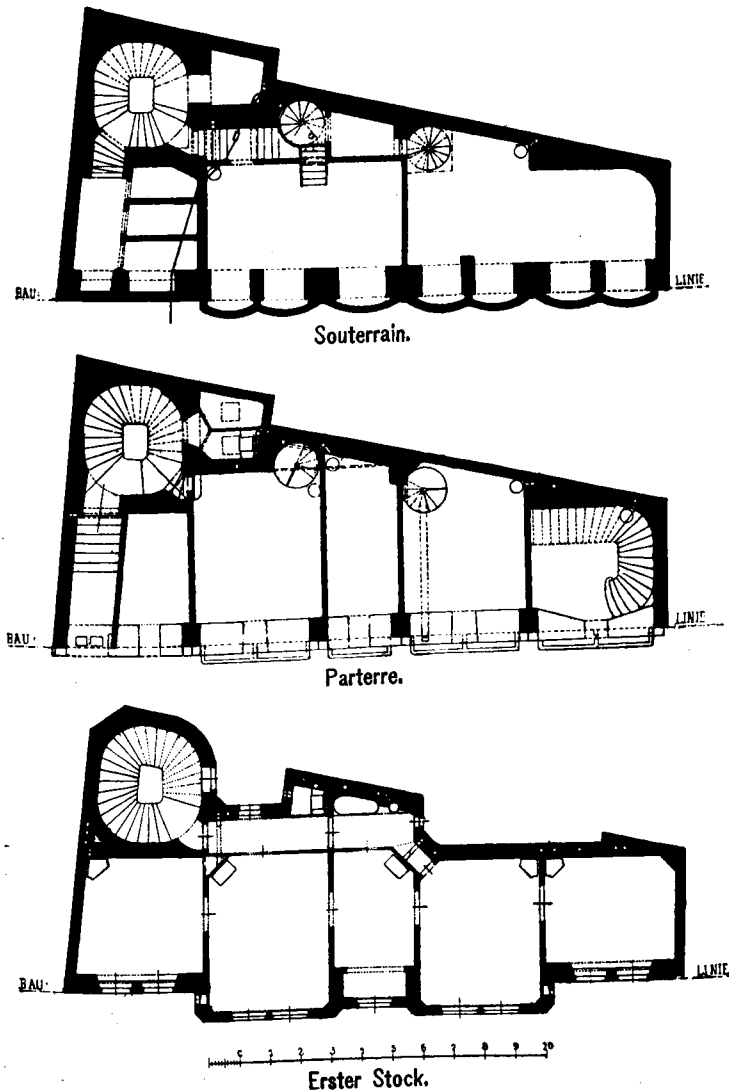
Erster Stock.

Projectspläne vorzuführen für die Erbauung eines fünfetagigen Wohn- und Geschäftshauses in Wien, I. Spiegelgassee 2, Ecke Graben und Dorotheergasse. Ich verfasste dieses Project über directe Bestellung der Direction der „Anker“-Gesellschaft für Lebens- und Rentenversicherungen in Wien, welche im Jahre 1893 nebst mir noch einige andere Architekten mit dem gleichen Auftrage beehrte. Eine Besprechung des Projectes dürfte auch darum von Interesse sein, weil, wie bekannt, unter dessen eines jener Projecte u. zw. das des Herrn Ober-Baurathes Otto Wagner zur Ausführung gekommen ist.

Ich habe bei Verfassung meines Projectes trotz der eigenthümlichen Configuration der Baustelle mich bemüht, gleichwie in allen früher angeführten Fällen, die Anlage von Lichthöfen zu vermeiden. Wie aus den Plänen zu ersehen, ist mir dies auch im vollsten Maße gelungen; der einzige vorkommende, von mir angeordnete Hof im Ausmaße von $107.00 m^2$ erreicht bei einer Längenentwicklung von $30.00 m$ und einer durchschnittlichen Breite von $3-4 m$ 12% der Bauarea per $898.0 m^2$. Mein Project unterscheidet sich im Wesentlichen von dem bereits ausgeführten dadurch, daß ich bloß eine Hauptstiege angeordnet habe, welche durch den vorbeschriebenen großen Hofraum sehr gut seitlich beleuchtet wird. Im ausgeführten Projecte erscheinen

dagegen 2 Hauptstiegen angeordnet, welche durch mehrere kleine Lichthöfe und durch Oberlicht erhellt werden. Für die Anlagen zweier Hauptstiegen ist augenscheinlich die Anordnung dreier Wohnungen in jedem der Obergeschoße maßgebend gewesen, wogegen ich nach meinen Grundsätzen das Hauptgewicht auf Parterre- und Mezzanin-Locale legend, nur eine Hauptstiege projectirte, in Folge dessen allerdings nur je 2 Wohnungen in den Stockwerken anordnete, welche mir, einerseits aus 6 Zimmern sammt Zugehör, anderseits aus 6 Zimmern und 2 Cabineten sammt Zugehör bestehend, mit Rücksicht auf die Lage nicht zu groß erschienen, im Uebrigen ist die Abtrennung einer Garçon-wohnung auf Kosten der größeren Wohnung in jedem Stockwerke leicht zu bewerkstelligen.

I. Spiegelgasse 4.

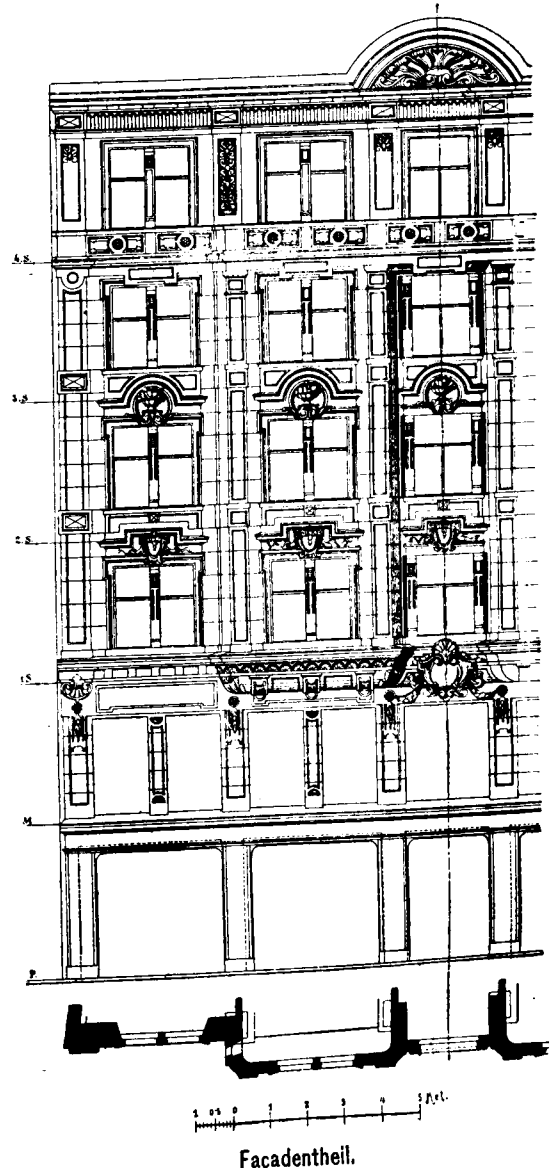


In unmittelbarer Nachbarschaft befindet sich das Haus I. Spiegelgasse 4, welches ich eben für eigene Rechnung umzubauen im Begriffe bin. Dieses Object beansprucht insofern einiges Interesse für sich, als es auf einer der seichtesten Baustellen aufgeführt wird, welche in der inneren Stadt seit einer langen Reihe von Jahren verbaut wurden.

Ich habe das alte Gebäude Spiegelgasse 4 auf Grund eines mir vorgewiesenen amtlichen Baulinienplanes erworben, laut welchem die Baustelle eine trapezförmige Grundform mit einer Frontlänge von 20·90 m auswies, die Tiefe der Parzelle, so weit sich diese am Baulinien-Plane abstecken ließ, betrug an der Seite gegen das früher besprochene Haus Nr. 2 etwas über 5·00 m, auf der Seite gegen Nr. 6 jedoch 8·00 m. Meine Sorge, die Tiefe der Baustelle könnte bei genauer Vermessung nach erfolgter Demolirung noch eine gewisse Verminderung erfahren, hat sich leider erfüllt; an der Seite gegen Nr. 2 beträgt

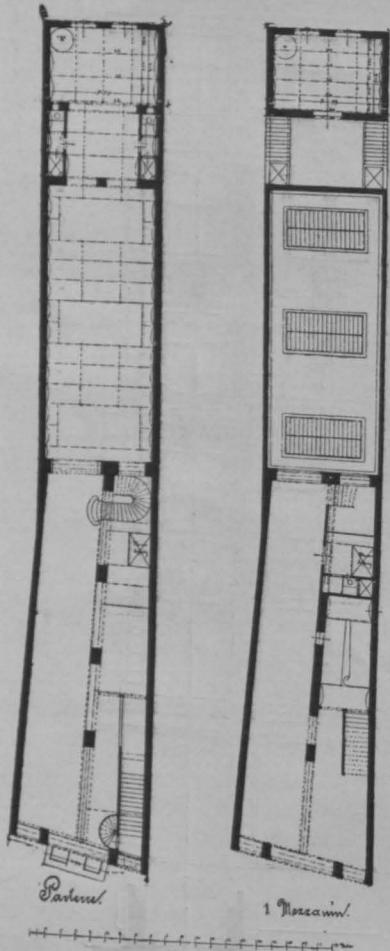
die ganze Tiefe der Baustelle heute, wo die Demolirung erfolgt ist, anstatt 5·00 m blos ca. 4·17 m, zu meiner Freude hat sich jedoch ergeben, daß die Baustelle am Zusammenstoß mit Nr. 6 anstatt 8·00 m thatsächlich 9·66 m tief ist. Aus den Grundrissen ist zu ersehen, daß es mir bei dieser ganz abnorm seichten Baustelle im Gesamt-Flächenmaße von ca. 133·0 m² leider unmöglich gewesen ist, meinem Grundsatz treu zu bleiben und Lichthöfe zu vermeiden.

Diese Abweichung ist jedoch zum Theile dadurch begründet, daß das an meine Baustelle rückwärts anstoßende alte Haus grundbücherlich sichergestellte Fensterrechte, für je 2 Fenster in jedem Stockwerke, gegen mein Object besitzt. Ich danke es dem freundlich-nachbarlichen Entgegenkommen, daß ich den



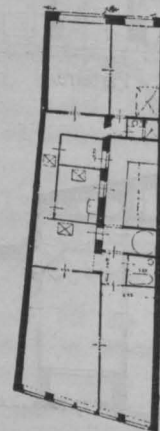
Servitutshof auf ein Minimum reduciren durfte, ich danke es ferner dem sehr freundlichen Entgegenkommen der löblichen Gemeinde Wien, daß mir in Anbetracht der abnorm seichten Baustelle ausnahmsweise die Herstellung eines dreifach gekuppelten Erkers von zusammen ca. 12·0 m Breite in den Stockwerken gestattet wurde; diese sehr willkommenen Zugeständnisse machten mir es schließlich möglich, in jeder Etage eine Wohnung bestehend aus Vorzimmer, Bad, Closet, 4 Zimmern, 1 Cabinet, beziehungsweise Küche, Dienerzimmer, 3 Zimmer, Cabinet zu projectiren und mit einziger Ausnahme eines Zimmers, sämtlichen Räumen directen Zugang und directe Beleuchtung zu sichern, wie auch in der Spindel der Hauptstiege einen Personenaufzug unterzubringen.

Ich hatte anfänglich wenig Hoffnung, für einen Personenaufzug den nöthigen Platz zu erübrigen, beabsichtigte daher die Stockhöhe so niedrig wie möglich anzuordnen; aus diesem Grunde entschloss ich mich, auch sämtliche Deckenconstructionen als Traversen-Betondecken herzustellen, mit einer Constructionstärke von 0.25 m . Derlei Betondecken sind besonders zweckmäßig, wenn die Spannweite für die Betonträger 4.00 m nicht wesentlich übersteigt, in welchem Falle 0.13 m hohe Träger 0.50 m von einander entfernt liegend, einer Total-Belastung von 700 kg/m^2 entsprechen. Ich habe bereits mehrmals solche Decken mit einer Constructionstärke von nur 0.20 m hergestellt, in diesen Fällen mit Hinweglassung der Polsterhölzer den Blindboden direct an den Trägern derart befestigt, daß verticalstehende, zu diesem Zwecke gestanzte Bleche mit einer Nase den Trägerkopf unterfangen und mit je 2 Nägeln seitlich an die einzelnen Blindläden genagelt werden.



VI. Mariahilferstraße 7.

bedenklich ist. Bei solchen Baustellen wird sich im Gegentheile nothwendig ergeben, Küchen, Vor- und Dienerzimmer gegen die Straße zu legen, so daß auch jenem Theile der Menschheit, der gewöhnlich auf die Atmosphäre des 12.00 m^2 Lichthofes angewiesen ist, Gelegenheit geboten wird, jene relativ bessere Luft der Gasse zu schnappen, auf welche wir Großstädter überhaupt angewiesen sind. Wenn also derlei Baustellen vom sanitären Standpunkte nicht nachtheilig beurtheilt werden dürfen, so ist dies vom national-ökonomischen Standpunkte erst recht nicht der Fall und wäre geradezu wünschenswerth, daß besonders im Centrum, wo der Hauptwerth des Baugrundes in erster Reihe von der Länge der „Verkaufsfront“ abhängig ist, je mehr desto besser solcher „Verkaufsfronten“ geschaffen würden, also tiefere Baustellen, deren es nur zu viele gibt, durch Durchlegung neuer Straßenzüge werthvoll gemacht würden. In Folge der abnormalen Seichtigkeit der beiden besprochenen Objecte Spiegelgasse 2 und 4, berechnet sich nach den bei Nr. 2 erzielten und bei Nr. 4 zum Theile erzielten und noch zu erwartenden Vermietungsresultaten der Grundwerth aus dem Zins- und Bauwerthe derart, daß beim Hause Nr. 2 für eine Quadrat-Klafter ein Werth von rund 5000 fl. , bei dem noch wesentlich seichterem Hause Nr. 4 für eine Quadrat-Klafter ein Werth von rund 5500 fl. resultirt. Es sind dies fast unglaubliche Ziffern, welche in Wien noch kaum gehört wurden, gegen deren Richtigkeit eine stichhältige Einwendung jedoch nicht gemacht werden kann. Diese Zahlen beweisen bloß, daß in der Inneren Stadt allein Schätze von Millionen brach liegen, welche ihrer Erlösung harren.



2. Stock.

Es sei hier noch bemerkt, daß die Baukosten derlei kleiner Objecte mit verhältnismäßig bedeutender Frontentwicklung sich per Einheit sehr beträchtlich erhöhen, so daß dieselben bei diesem Objecte I. Spiegelgasse 4, allerdings inclusive Intercalarzinsen und inclusive Herstellung eines Personenaufzuges, sich auf volle 2000 fl. ö. W. per Quadrat-Klafter (circa 540 fl. per m^2) belaufen.

Nachdem ich mir hiermit erlaube, habe, 2 Beispiele abnormal

seichter Bau-Objecte vorzuführen, will ich nun über die Verbauung zweier abnormal tiefer, sehr schmaler Bau-Objecte Einiges vorbringen, welche ich in den letzten zwei Jahren für meine Rechnung ausgeführt habe, es sind dies die Häuser: VI. Mariahilferstraße 3 und 7, ersteres an der Baulinie 11.32 m breit, 68.00 m tief, letzteres an der Baulinie 9.72 m breit, sich bei einer Tiefe von 70.00 m nach rückwärts auf eine Breite von 7.00 m verjüngend.

Für den Ausbau dieser Objecte ist erstlich von Bedeutung die beiden Objecten zukommende 18jährige, sich bekanntlich auf eine Tiefe von bloß 25.00 m erstreckende Steuerfreiheit und das Bedürfnis der möglichsten Ausnützung in dieser Tiefe der Baustelle. Ferner die abnormale Lage der Baustellen am Abhange des Mariahilferberges gegen die Gumpendorferstraße derart, daß das rückwärtige, der Mariahilferstraße abgekehrte Ende

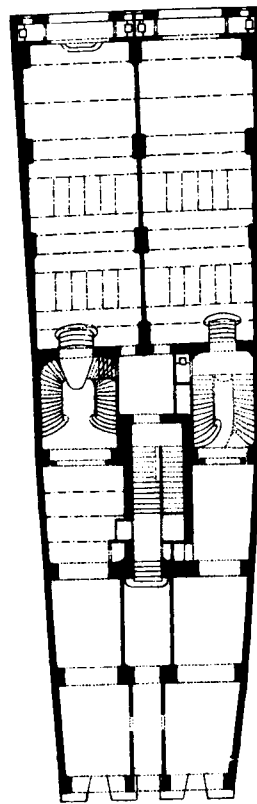
Eine allgemeine Anwendung können diese Traversen-Betondecken aus dem Grunde nicht finden, weil die Spannweite für niedrige Trägerprofile eine sehr beschränkte ist und ferner, weil diese Deckenconstruction theurer als irgend eine andere zu stehen kommt. Bei einem Eisenpreise von $11\text{ fl. per } 100\text{ kg}$ und Anwendung von 0.13 m hohen, 0.50 m entferntliegenden Trägern, deren Gewicht per l. Met. 14.0 kg beträgt, kostet das Eisen rund 3 fl. per m^2 , der Portlandbeton sammt Verputz der Unter-Monierdecken heute mit $4\text{ fl. bis } 4.50\text{ fl. per m}^2$ bezahlt werden, eine wesentliche Verminderung der Deckenconstructionstärke jedoch nicht zulassen.

Im Allgemeinen möchte ich über die Verbauung derlei abnormaler Baustellen noch bemerken, daß dieselbe vom sanitären Standpunkte, wiewohl die Vermuthung nahe läge, keinesfalls

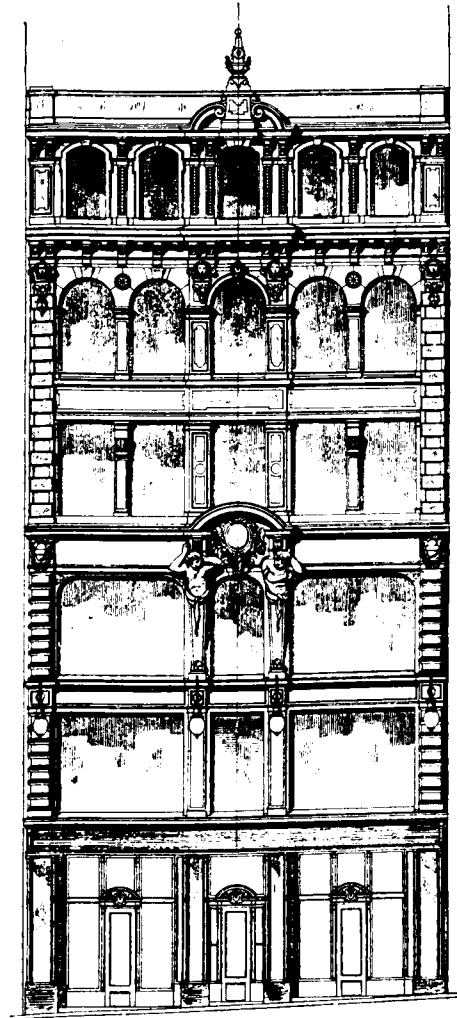
beider Baustellen um ca. 8·00 m tiefer gelegen, als das Trottoir in der Mariahilferstraße, endlich die eigenthümlich langgestreckte Configuration der Baustellen.

Ich werde mich nunmehr mit dem Ersterbauten dieser beiden Häuser beschäftigen, es ist dies das Haus Nr. 7, mit einem Flächenmaße von 614·16 m², von welchen ich, wie bereits erwähnt, bloß 245·66 m² oder 40 % als 4etages Hauptgebäude zur Verbauung gebracht, während ein weiterer Theil der Baustelle ca. 257·16 m² bloß im Souterrain und Parterre verbaut wurde, der Rest von 111·34 m² als Gartenparzelle verblieb.

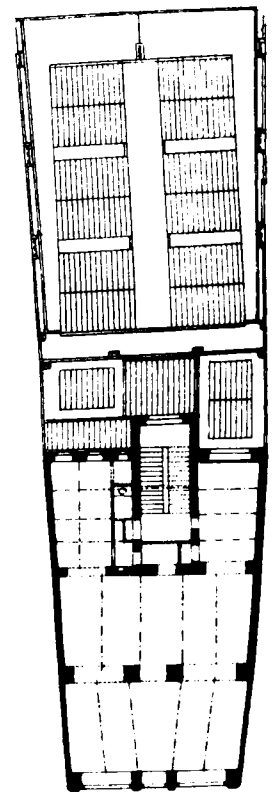
Nachdem ich die 18jährige Steuerfreiheit bestmöglichst ausnützen wollte, habe ich in diesem Falle, ausgenommen im 4. Stock, von der Herstellung einzelner Wohnungen abgesehen und im Parterre sowohl, als auch im 1., 2., 3. Stock, je ein für sich allein, oder auch sämtlich miteinander vermietbare Geschäftslocale angeordnet. Hierdurch wurde



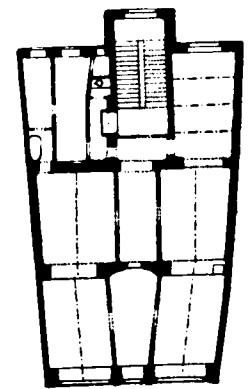
Parterre. (1:500).



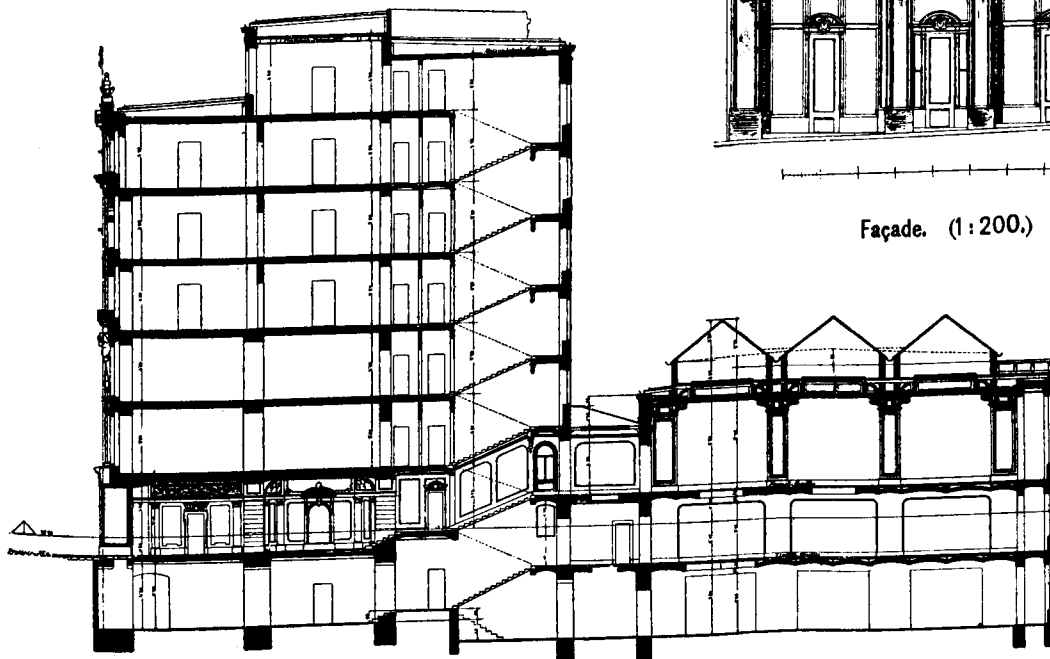
Façade. (1:200.)



Zweites Mezzanin.



Zweiter Stock.



Längenschnitt.

es mir möglich, das Hauptgebäude in der vollen Tiefe von 25·00 m der 18jährigen Steuerfreiheit am besten angepasst, ohne jegliche Unterbrechung durch irgend welchen Lichthofe, herzustellen.

Um die für die Tiefe von 25·00 m genügende Beleuchtung, zur Hälfte von der Straße, andererseits vom Garten zu erreichen, habe ich in diesem Falle die Mittelmauer, nicht wie üblich parallel zur Baulinie, sondern senkrecht zur Baulinie angeordnet, die beiderseitigen Feuermauern als Deckenaufleger auf 0·45 m auch in den Stockwerken verstärkt, so daß nun die einfallenden Lichtstrahlen weder an den so sehr lichtstörenden Mittelmauer-Architraven, noch an den mit diesen correspondirenden Pfeilervorlagen sich brechen. Thatsächlich ist die auf diese Weise und

mit Hilfe beiderseits größtmöglicher Spiegelfenster erzielte Beleuchtung der 25·00 m tiefen Locale eine über alle Erwartung günstige. Im Parterre-Local ist die Mittelmauer in der ganzen Tiefe des Locales durch einzelne Klinkerpfeiler ersetzt und schließt sich an die 25·00 m tiefe Parterre-Localität ein ca. 20·00 m langer, im Lichten 7·00 m breiter Oberlichtsaal, an welchen sich endlich auch gegen den Garten, in gleicher Breite mit dem Oberlichtsaale in einer Tiefe von 10·00 m Localitäten für Bureaux anschließen, so daß das Gebäude im Parterre eine Tiefe von rund 55·00 m erreicht. Auch bei diesem Objecte sind in Folge der geringen Spannweiten, welche zwischen den Feuer-, zugleich Auflagermauern und andererseits der Mittelmauer sich ergeben, sämtliche Decken als Traversen-Betondecken mit einer Constructionstärke von 0·25 m hergestellt. Im 4. Stock befindet sich die Wohnung des dormaligen Hauseigentümers, mit 2 Zimmern gegen die Gasse, 2 Zimmern gegen den Garten, die zwischen diesen Räumen liegenden Vorzimmer, Küche, Dienerzimmer, Bad, sind durch in das flache Holz-Cement-Dach eingebaute Ober-

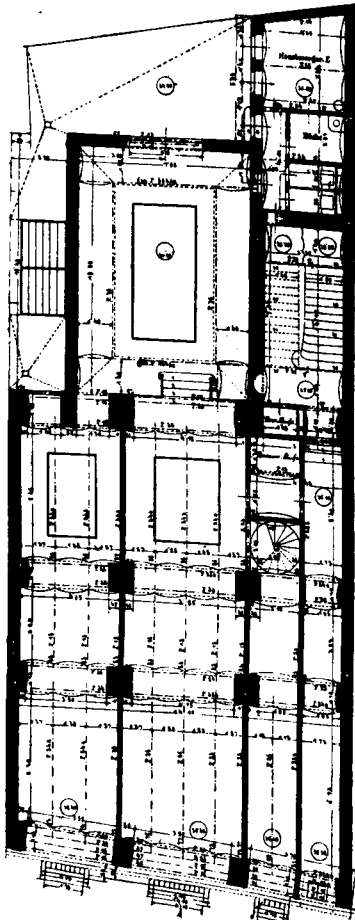
lichten entsprechend beleuchtet und ventilirt. Die Nachbar-Baustelle Nr. 9, mit einer der meinigen fast congruenten Figur, wurde in üblicher Weise mit einem etwa 14·00 m tiefen Gassendoppeltract und einem, nach dem ca. 8·00 m tiefen Hofraume folgenden, zum Gassenttract parallelen Hofdoppeltract verbaut, welch letzterer über die Tiefe von 25·00 m weit zurückgreifend, nur zum kleinen Theil die 18jährige Steuerfreiheit genießt.

Hiermit glaube ich das Wesentlichste bezüglich dieses Objectes vorgebracht zu haben und gehe nunmehr zum Hause Mariahilferstraße 3 über. Ich hatte anfänglich die Absicht, auf dieser Baustelle ein Hôtel zu erbauen, die Pläne für dasselbe sind fertig gewesen, ein Generalpächter hatte sich gefunden, der Pachtvertrag wurde fertiggestellt, es fehlten nur noch die Unterschriften. Mein Pächter hat im letzten Augenblick die gute Meinung für das Hôtel verloren, der Vertrag ist nicht unterzeichnet worden, auf gut Glück wollte ich das Hotel nicht bauen, so entschloss ich mich schließlich zu dem hier vorliegenden, nunmehr ausgeführten Projecte.

Auch bei diesem Objecte strebte ich die bestmögliche Ausnützung der 18jährigen Steuerfreiheit an; so vollständig wie in Nr. 7 ist dies allerdings nicht möglich gewesen, da ich diese wesentlich größere Baustelle füglich nicht zur Erbauung eines Waarenhauses durch sämtliche Stockwerke verwenden wollte. Ich habe sonach im Souterrain, Parterre, 1. und 2. Mezzanin Geschäftslocalitäten, in weiteren 3 Etagen Wohnungen, in der 6. Etage Malerateliers zur Ausführung gebracht.

Das Hauptgebäude, aus einem dreifachen Tract bestehend, erreicht eine Tiefe von 22·70 m ohne jegliche Unterbrechung durch Lichthöfe.

Um möglichst breite Gassenfenster zur Beleuchtung der 14·00 m tiefen alkovenartig getheilten Gassenzimmer zu gewinnen, habe ich sowohl Façade als auch Mittelmauer in sämtlichen Etagen 1·10 stark hergestellt, und bestehen diese beiden Mauern eigentlich bloß aus je 4 ca. 0·75 m breiten, 1·10 m tiefen Pfeilern; der Zwischenraum in der Façademauer ist durch mittelstücken ausgefüllt. Die früher angeführten alkovenartigen Zimmer sind jedoch von den in dritter Tiefe liegenden Hofzimmern bloß durch Glasthür-Wände mit eleganten Aetzereien getrennt, so daß eine vorzügliche Lüftung auch der mittleren Zimmer erreicht ist. Die so entstandenen Wohnungen erfreuen sich äußerster Beliebtheit bei den Miethern, so daß ich mich veranlaßt fand, bei meinem jüngst vollendeten Hause Mariahilferstraße 29 die Eintheilung der Wohnungen in gleicher Weise wie

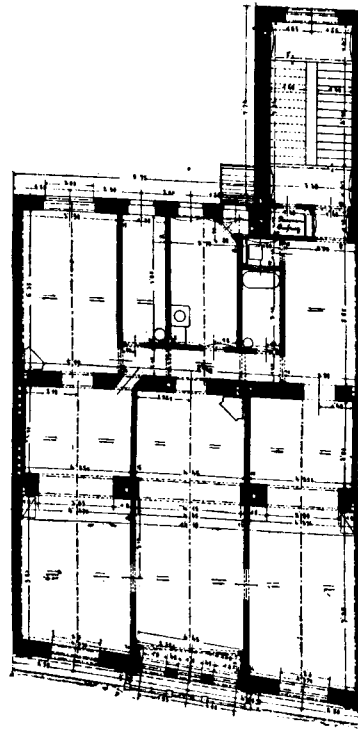


Parterre.

Spannweiten von nicht über 2·50 m gewählt und die Monier-Construction ohne jeden Stich horizontal ausgeführt.

Außer ihrer bekannten Solidität hat die Monier-Decke, oder überhaupt jede Cement-Decke den Vortheil vor anderen, daß mit der Herstellung derselben lange vor Eindachung des Hauses begonnen werden kann, da die Durchnässung in Folge Regenwetters dem Beton geradezu vorthellhaft ist, auch trocknet diese Decke rascher als jede andere Gewölbsconstruction, dieselbe entzieht sogar zum Theile auch dem anschließenden Mauerwerk die Feuchtigkeit. Diese Vortheile veranlassten mich auch, das Haus Mariahilferstraße 29 mit Monier-Decken auszustatten.

Außer dem hier besprochenen Hauptgebäude, welches vom Baugrunde per 1029·6 m² bloß 320·4 m² in Anspruch nimmt, sind demselben noch aus Souterrain, Tief- und Hochparterre bestehende Hof-Einbauten im Ausmaße von 420·0 m² angeschlossen, bei welchen jedoch in Folge des abfallenden Terrains der Souterrain-Fussboden ca. 6·00 m tiefer als beim Hauptgebäude angeordnet ist und sich über dem anschließenden Garten (von rund 249·0 m²) bloß um 0·15 m erhebt. Der Garten mußte zu diesem Zwecke erst um 2·00 m angeschüttet werden und befindet sich nunmehr in einem Niveau mit der projectirten, den eben besprochenen Garten nahezu berührenden, an der Ecke Gumpendorferstraße und Rahlgasse beginnenden, das Polizei-Gefangenhaus durchschneidenden und in die Windmühlgasse mündenden Straße, so daß zu erwarten steht, daß anlässlich der Eröffnung dieses Straßenzuges die 6·00 m unter Niveau der Mariahilferstraße liegenden großen Geschäftslocalitäten künftig von der anderen Seite im Straßen-Niveau zugänglich werden. Die früher genannten Hof-Einbauten bestehen der Hauptsache nach in jedem der drei genannten Geschosse aus je zwei großen Sälen von je 20·00 m Länge und je 7·00 m Breite; dieselben sind im Souterrain und Tiefparterre durch große, fast die ganze Breite der Säle einnehmende Fenster, im Hochparterre durch ebensolche Fenster und sechs große Oberlichten erleuchtet. Das Hochparterre, von der Gartenseite ein vollständiger 2. Stock, liegt bloß 2·75 m



Erster Stock.

VI. Mariahilferstraße 29.

über Straßen-Niveau der Mariahilferstraße, und habe ich über diesem C. Pietzner vor meinen Rechtsnachfolger k. u. k. Hof-Photografen Hause neu eröffnetes Atelier erbaut; es ist dies ein über 20·00 m langes, ca. 7·00 m breites und ein zweites 7·00 m langes 5·00 m breites, ersteres nach Nord, letzteres nach West liegendes Aufnahms-Atelier, mit dem Fussboden ca. 8·00 m über dem Niveau der Mariahilferstraße liegend, und dürfte sammt all seinen Empfangs- und Unterräumen zu den größten Ateliers am Continent gehören.

Als Deckenconstruction habe ich in diesem Hause vom Souterrain bis zum Dachboden durchgehends Monier-Decken ausgeführt und zwar: im Souterrain und Parterre bei sehr sorgfältiger Verhängung bis zu Spannweiten von 4·50 m, einem Stich von 0·40 m und einer gleichmäßigen Stärke der Monier-Construction von 0·07 m. In sämtlichen Stockwerken wurden

Bemerken möchte ich noch bezüglich der Maler-Ateliers in der 6. Etage dieses Hauses, daß selbe im Grundrisse bloß die zweite und dritte Tiefe des Hauptgebäudes einnehmen, während oberhalb der Gassenzimmer der fünften Etage eine ganz flache Holz-Cement-Terrasse hergestellt ist, welche von den Maler-Ateliers aus direct zugänglich ist. Diese Terrasse ist nicht bloß für Malerzwecke eine hochwillkommene Beigabe, sie hat auch den Zweck, daß von der Straße die sechste Etage überhaupt unsicht-

bar bleibt. Ich habe eine ganz ähnliche Terrasse schon vor sieben Jahren beim Hause III. Strohgassee 35, und in jüngster Zeit auch bei dem Hause VI. Mariahilferstraße 29 angebracht, jene, Strohgassee 35, ist seit Jahren mit Gras und Schlinggewächsen bepflanzt, mit einem Springbrunnen versehen und bietet zur Sommerszeit einen, dem Miether hochwillkommenen Abendaufenthalt.

Ich bemerke noch, daß auch die Figur der Baustelle des nebenstehenden Hauses Mariahilferstraße 5 jener des Hauses Nr. 3 geradezu congruent und daß Nr. 5 in gleichem Sinne, wie

ich dies schon früher bei Nr. 9 mitgetheilt habe, mit zwei hinter einander stehenden Doppeltracten ausgebaut wurde, so daß der zwischen den Tracten liegende Hofraum einen wesentlichen Theil der 18jährigen Steuerfreiheit in Anspruch nimmt. Trotzdem, wie ich glaube, die Mehrzahl der Herren Collegen in der eben bei Nr. 5 geschilderten Weise ähnliche Bauten führen dürften, bin ich doch nach meinen zufriedenstellenden Erfahrungen entschlossen, in dem Sinne weiter zu schaffen, wie ich es bisher gethan habe.

Bericht des Stiegenstufen-Ausschusses.

Erstattet in der Geschäfts-Versammlung am 22. Februar 1896.

Referent: Ingenieur des Stadtbauamtes Alfred Greil.

Unser Vereinsmitglied, Herr Adolf Baron Pittel hat sich mit einer Zuschrift vom 30. December 1893 an die Fachgruppe für Architektur und Hochbau gewendet und darin die Anregung gegeben, an Stiegenstufen aus natürlichen Steinen und an Betonstufen Versuche vorzunehmen, um über die Festigkeit dieser wichtigen Baubestandtheile ein sicheres Urtheil zu erlangen; gleichzeitig hat er sich erbötig gemacht, die dazu nothwendigen Betonstufen zu liefern und weiters den Betrag von 200 fl. für die Durchführung der Versuche zugesichert.

Die Fachgruppe beschloss diesbezüglich in ihrer Sitzung vom 16. Jänner 1894 in die Vornahme der Versuche einzutreten und Mitglieder zur Bildung eines Ausschusses vorzuschlagen. Der Verwaltungsrath hat sich sodann für die Vornahme der Versuche ausgesprochen, die Einsetzung dieses Ausschusses vorgenommen, daran jedoch die Bedingung geknüpft, dass die Vereinsmittel hiezu nicht herangezogen werden dürfen.

Der Ausschuss, welcher sich am 4. April 1894 constituirte und in 7 Sitzungen die nöthigen Beratungen pflog, bestand nach einigen Veränderungen aus folgenden Herren:

- K. k. Baurath Julius Koch, Obmann;
- " " Ober-Ingenieur Jacob Bacher, Schriftführer;
- " " Franz Berger;
- Baumeister Georg Demski;
- Ingenieur Alfred Greil;
- Steinmetzmeister Ed. Hauser;
- Adolf Baron Pittel;
- Ober-Ingenieur Carl Ritter von Schlag;
- k. k. Baurath Hermann Wehrenfennig.

Bei Aufstellung des Programmes für die Durchführung der Versuche zeigte sich, dass man bei den bescheidenen, zur Verfügung stehenden Mitteln sich innerhalb ziemlich enger Grenzen halten müssen. Bei dem Umstande, als ein an die Genossenschaft der Bau- und Steinmetzmeister gerichtetes Schreiben, Stiegenstufen verschiedener Herstammung behufs Prüfung zur Verfügung zu stellen, ohne Erfolg blieb, mussten die Stufen aus den Mitteln des Ausschusses beschafft werden und wurden daher nur drei Stiegenstufen in die Parallelversuche mit den Betonstufen einbezogen, und zwar Karststein, Kaiserstein und Rekawinkler Stein, welche Lieferung durch das Steinmetzgeschäft der Union-Baugesellschaft bewerkstelligt wurde. Diese Stiegenstufen stammten aus den folgenden Brüchen, und zwar:

1. Karst-Marmor aus dem Steinbruch des Giuseppe Juch bei Nabresina-St. Croce.
2. Kaiserstein S. aus dem Steinbruch des Franz Krukenfelner bei Sommerein am Leithagebirge.
3. Rekawinkler Stein aus dem Steinbruch von G. Hutterer nächst Pressbaum.

Dem freundlichen Entgegenkommen des Herrn Ober-Baurathes Berger verdanken wir die Ueberlassung des Versuchsplatzes in einem zur Demolirung bestimmten Hause.

Ueber die Vornahme und Ausführung der Proben selbst wurden im Ausschusse folgende Beschlüsse gefasst, die der Vollständigkeit halber in Kürze hier angeführt werden.

Die Herstellung der Betonstufen soll unter Aufsicht des Stufen-Ausschusses geschehen. Von dem verwendeten Beton sind Probestücke zur Ermittlung der Druckfestigkeit anzufertigen

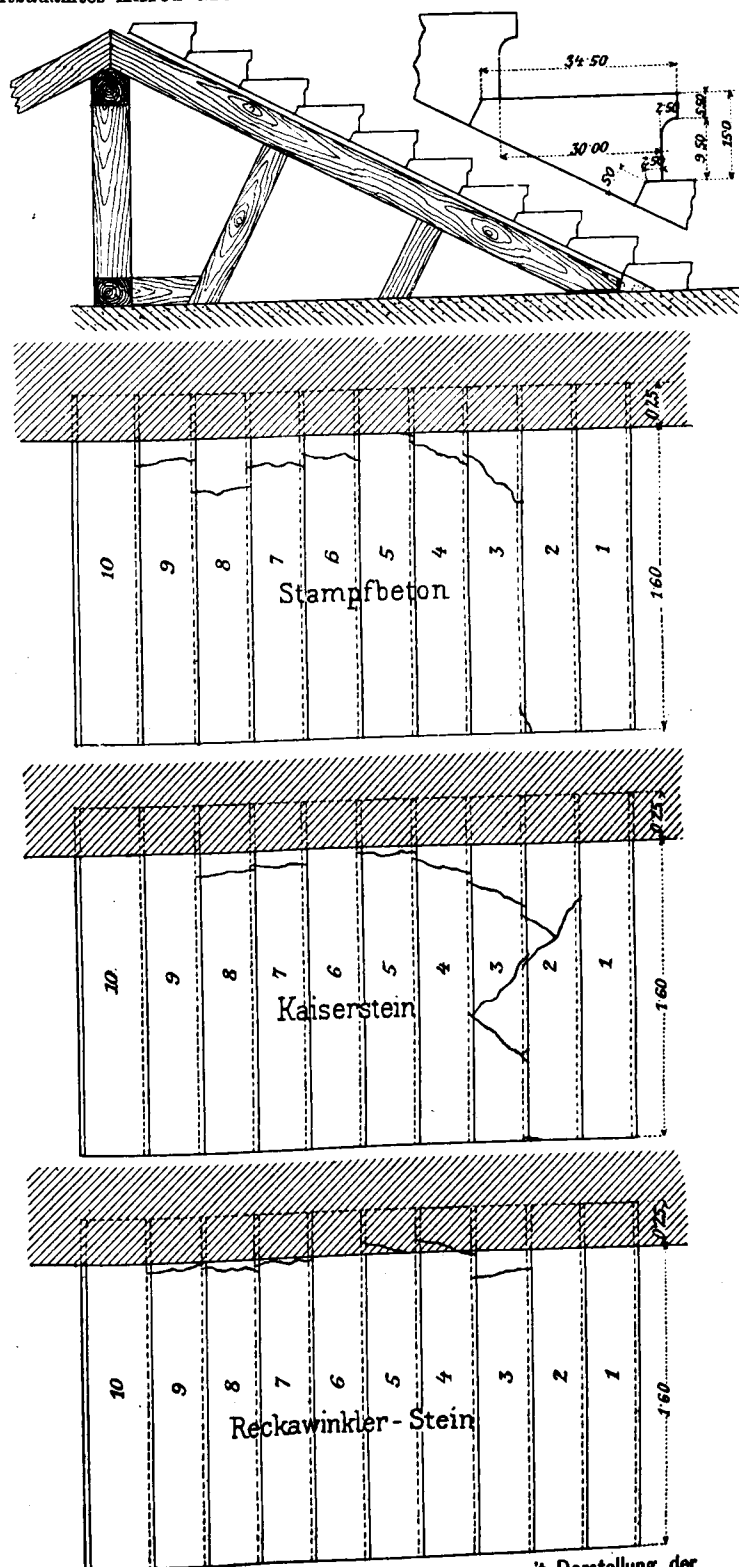


Fig. 1. Ansicht und Draufsicht der Stiegenarme mit Darstellung der Bruchstellen. 1:40.

und ist eine Qualitätsprobe von dem zur Verwendung gelangenden Portland-Cement abzuführen. Aus den zur Verwendung kommenden Steingattungen sind ebenfalls, und zwar aus den Stiegenstufen selbst Proben zu entnehmen. Die Betonstufen sind erst nach einer bestimmten Zeit nach ihrer Herstellung, und zwar bei einem Alter von vier Monaten der Belastung zu unterziehen.

Die Belastungsproben sind vorzunehmen:

- a) an Stiegenarmen von zehn Stufen mit einseitiger „Belastung, womöglich bis zum Bruch“;
- b) an einzelnen Stufen sind
- c) „Fallproben“ durchzuführen.

Von der Durchführung von Brandproben, die ebenfalls geplant waren, musste mit Rücksicht auf den Versuchsplatz mitten in der Stadt und der dabei bestandenen Gefahr abgesehen werden. Es konnte dies auch schon aus dem Grunde geschehen, als derartige, von anderer Seite bereits durchgeführte Versuche eine hinreichende Klarheit in dieser Richtung geschaffen haben.

Die Herstellung der Cementstufen und Versuchswürfel geschah am 29. Juni 1895 in der Fabrik des Herrn Adolf Baron Pittel in Weissenbach a. d. Triesting. Zur Erzeugung der Stufen wurden zweierlei Betonmischungen verwendet, sozwar, dass die Stufen an der Auftritts- und Eintrittsfläche in einer Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ –2 cm aus einer Betonmasse im Mischungsverhältnisse von: 1 Volumstheil Portland-Cement und 1 Volumstheil Dolomitsand, aus welchem die mehligen Theile ausgeschieden wurden, hergestellt, und der Kern der Stufen (d. h. alles Uebrige am Körper derselben) aus einer Betonmasse gemacht wurden, welche aus 4 Volumtheilen Sand und feinem Rieselschotter (Dolomitgestein) und 1 Volumstheil Portland-Cement besteht. Der Portland-Cement für den Kern der Stufen war aus der Fabrik von M. Herget in Radotin, jener für die Auf- und Eintrittsflächen aus der Fabrik der Gebrüder Leube in Gartenau (bei Salzburg); Sand und Kies stammte aus der Umgebung von Weissenbach a. d. T. Der Wasserzusatz betrug hier circa 10% des Materialgewichtes.

Der für den Kern verwendete Beton wurde in eine Holzform gebracht und hier in zwei Lagen gestampft, wozu eine Stampfzeit von je 15–20 Minuten erforderlich war. Die für die



Fig. 2. Ansicht der Bruchstellen.

Auf- und Eintrittsfläche verwendete Masse war etwas feuchter gehalten und erforderte nur eine Bearbeitungszeit von etwa 7 Minuten. Die Stufen wurden circa 18 Stunden in der Form gehalten und dann nach Beseitigung der Formwände bloßgelegt. Es wurden am 29. Juni zwei solcher Stufen erzeugt und die anderen neun Stück an den darauf folgenden Tagen. Die aus dem Beton herzustellenden Probestücke wurden von dem Laboranten der städtischen Prüfungsanstalt in den von ihm mitgebrachten Würfelformen aus dem zur Stufenerzeugung verwendeten Beton hergestellt, u. zw. sechs Stück von der Kernmasse und vier Stück von der Deckmasse.

Die Durchführung der Belastungsversuche geschah unter Aufsicht des Stufen-Ausschusses unter der verantwortlichen Leitung des Stadtbaumeisters E. Tauche, der auch die Einmauerung der Stufen besorgte, in der folgenden Weise:

Am 28. October 1895 wurden die Belastungsproben an dem Stiegenarme aus Karststein, dem Stiegenarme aus Portland-Cement-Stampfbeton und an einzelnen Stufen aus Portland-Cement-Stampfbeton vorgenommen und am 4. November 1895 wurden die Belastungsproben an zwei ein-



Fig. 3. Belastung des Stiegenarmes aus Stampfbeton.

gemauerten, freitragenden Stiegenarmen aus Rekawinklerstein und Kaiserstein fortgesetzt. Die Versuche betrafen je einen zehn Stufen umfassenden geraden Stiegenarm in freier Länge von 1.60 m und 25 cm Einmauerung. (Fig. 1.)

Die Steinstufen wurden in der Zeit von Ende August bis anfangs September 1895 gebrochen und mit Einschluss der Stampfbetonstufen vom 9. bis 15. October sorgfältig unter Verwendung von hydraulischem Mörtel versetzt.

In allen vier Fällen wurden nur die mittleren sechs Stufen belastet, u. zw. derart, daß 80 cm lange, 5 cm starke und im mittleren Gewichte 6 kg schwere Holzpfosten auf die äußeren Enden der Stufen gelegt wurden und darauf das Belastungsmateriale (Eisenflossen); der Schwerpunkt der Last kam somit 1.20 m von der Mauer entfernt zu liegen. Jede der belasteten Stufen war auf einer Fläche von $0.3 \times 0.80 = 0.24 \text{ m}^2$ mit dem Belastungsmateriale belegt; die belastete Fläche der sechs Stufen betrug somit zusammen 1.44 m^2 . Die hiebei gemachten Beobachtungen, sowie die Ergebnisse der durchgeführten Belastungen sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt:

1. Stiegenarm aus Karststein.

Belastung in Kilogr.	Stufen Nr.										Zu- sammen Kilogr.	Anmerkung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
I. Phase	—	—	306	298	300	287	299	266	—	—	1756	Geringes Öffnen der Fuge zwischen der 8. und 9. Stufe.
II. Phase	—	—	875	850	857	829	794	828	—	—	5033	Senkung des ganzen Stiegenarmes; zwischen 8. und 9. Stufe um 5 mm.
III. Phase	—	—	1055	1035	997	998	968	991	—	—	6044	Öffnen dieser Fuge bis auf 7 mm.
IV. Phase	—	—	1212	1215	1147	1160	1140	1136	—	—	7010	Öffnen dieser Fuge bis auf 10 mm.
V. Phase	—	—	1313	1343	1245	1273	1236	1223	—	—	7633	Öffnen dieser Fuge bis auf 12 mm.
VI. Phase	—	—	1423	1459	1367	1381	1341	1331	—	—	8302	Öffnen dieser Fuge bis auf 15 mm.

Bei der Belastung von 8302 kg musste der Versuch vor Eintritt des Bruches abgebrochen werden, nachdem in Folge der Höhe der aufeinander gelegten Eisenflossen bereits Gefahr für die Arbeiter einzutreten begann.

2. Stiegenarm aus Stampfbeton. (Fig. 3.)

Belastung in Kilogr.	Stufen Nr.										Zu- sammen Kilogr.	Anmerkung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
I. Phase	—	—	225	236	230	235	240	235	—	—	1401	Öffnen der Fuge zwischen der 8. und 9. Stufe.
II. Phase	—	—	349	375	348	344	351	345	—	—	2112	Senkung um 1 mm.
III. Phase	—	—	652	643	624	616	625	598	—	—	3758	Senkung um 11 mm.
IV. Phase	—	—	651	695	671	662	625	598	—	—	3902	Eintritt des Bruches aller belasteten Stufen.

Der Bruch erfolgte plötzlich, ohne dass vorher Risse oder Veränderungen an den Stufen und an der Einmauerung wahrgenommen worden wären. Sämtliche belastete Stufen barsten gleichzeitig. Die unbelastete Stufe 9 erlitt hierbei ebenfalls einen Sprung und wurde die Ecke der Stufe „2“ abgedrückt.

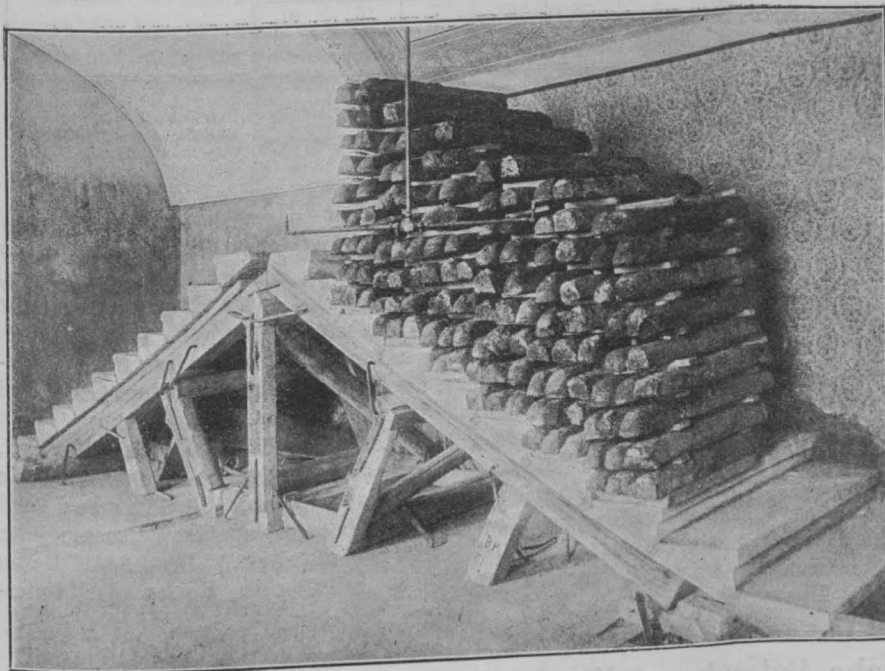


Fig. 4. Belastung des Stiegenarmes aus Kaiserstein.

(3. Stiegenarm aus Kaiser- (Sommereiner) Stein. (Fig. 4.)

Belastung in Kilogr.	Stufen Nr.										Zu- sammen Kilogr.	Anmerkung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
—	—	—	1235	1206	1225	1187	1214	1215	—	—	7282	

Bei dieser Belastung trat der Bruch bis zur 8. Stufe ein, nachdem kurz vorher zwischen der 8. und 9. Stufe eine Trennung sich zeigte.

4. Stiegenarm aus Rekawinkler-Stein.

Belastung in Kilogr.	Stufen Nr.										Zu- sammen Kilogr.	Anmerkung
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
I. Phase	—	—	232	218	212	219	230	219	—	—	1330	Trennung zwischen der 9. und 10. Stufe.
II. Phase	—	—	340	340	323	343	324	334	—	—	2004	Diese Fuge erweiterte sich bis zu 10 mm, worauf der Bruch erfolgte.

Am 2. December 1895 fanden die Fall- und Belastungsproben an einzelnen, einerseits eingemauerten freitragenden Stiegenstufen statt. Die Beschaffenheit und Qualität, sowie die Zeit der Gewinnung, resp. Herstellung der Stufen war genau dieselbe wie bei den Versuchen mit ganzen Stiegenarmen.

Die Vornahme der Proben geschah in folgender Weise:

A. Fallproben.

Hiezu wurden gewöhnliche, kreisconische Gewichte von 10 kg und 20 kg verwendet, welchen man, um 40 kg Fallgewicht zu erhalten, beiderseits oben je einen Sack mit 10 kg Bleischrott zugab. Ferner verwendete man eine Hohlkugel aus Eisen von 30 cm äußerem Durchmesser im Gewichte von 50 kg, welcher, um 60 kg Fallgewicht zu erhalten, 10 kg Bleischrott zugefüllt wurden. Sodann legte man auf die einzelnen eingemauerten Stufen zunächst 5 cm starke, 30 cm breite und 80 cm lange Holzpfosten, darauf eine etwa 1/2 cm starke Wellsandschichte und darüber allseits bündig einen zweiten Pfosten. (Fig. 5.) Die zwei Holzpfosten, incl. Sandschichte wogen 13 kg. Die Gewichte wurden 1 m von Unterkante entfernt über der oberen Fläche des oberen Pfostens im Pfostenmittel (also 1/20 m von der Wand entfernt) fixirt und von da frei fallen gelassen.

Der Verlauf der Versuche war folgender:

1. Rekawinkler-Steinstufe:

Beim ersten Aufschlagen eines Gewichtes von 10 kg brach die Stufe gleichmäßig 1 1/2 cm von der Wand entfernt, parallel zur Wand.

2. Cement-Betonstufe:

Beim ersten Aufschlagen eines Gewichtes von 10 kg erfolgte der Bruch 20 cm von der Wand entfernt parallel zu derselben.

3. Kaiser-Steinstufe:

Beim 1. Aufschlagen mit 10 kg und
 „ 2. „ „ 20 kg zeigte sich keine Veränderung;
 „ 3. „ „ 40 kg war eine Lockerung in der Einmauerung zu bemerken;
 „ 4. „ „ 50 kg ist der Bruch ca. 6 cm von der Mauer erfolgt.

4. Karst-Steinstufe:

Beim 1. Aufschlagen mit 20 kg und
 „ 2. „ „ 40 kg zeigte sich keine Veränderung;
 „ 3. „ „ 50 kg senkte sich die Stufe am freien Auflager um 2 cm;

Beim 4. Aufschlagen mit 60 kg erfolgte der Bruch ca. 10 cm von der Wand entfernt.

B. Belastungsproben.

Auf die 1/60 m frei aus der Mauer herausragenden Stufen wurden 5 cm starke, 80 cm lange Pfosten von der Breite der

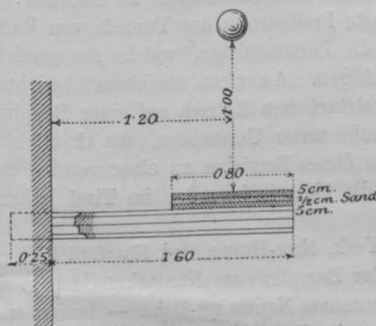


Fig. 5.

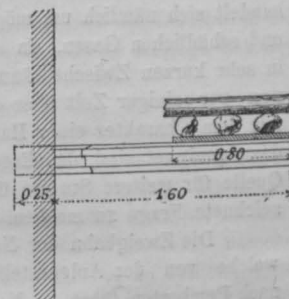


Fig. 6.

Stufen wie bei den vorigen Versuchen gelegt und die Eisenflossen, mittelst welchen die Belastung vorgenommen wurde, so

aufgebracht, dass ihr Schwerpunkt mit jenen des Pfostens in gleichem Abstände von der Wand war, also 1.20 m von dieser entfernt. Die Belastung vertheilte sich auch hier auf $0.3 \times 0.8 = 0.24 \text{ m}^2$. (Fig. 6.)

Die Versuche verliefen wie folgt:

1. Rekawinkler-Steinstufe:

Bei einer Belastung von 169 kg brach die Stufe ca. 3 cm von der Wand entfernt, nahezu parallel zur selben.

2. „Cementbetonstufe“. Der Bruch erfolgte bei einer Belastung von $259\frac{1}{2} \text{ kg}$, 30 cm von der Einmauerungsstelle parallel zur selben, glatt und senkrecht. An der Einmauerungsstelle selbst war keinerlei Schaden wahrnehmbar.

3. „Kaisersteinstufe“. Bei einer Belastung von 784 kg brach die Stufe circa 4 cm innerhalb der Mauerflucht. Bei einer Belastung von 316 kg betrug die Senkung am freien Stufenende circa 1 cm und vermehrte sich allmählig, bis knapp vor Schluss des Versuches auf 3 cm.

Die Prüfung des zu den Stufen verwendeten Portland-Cementes ergab folgende Resultate.

Die Prüfung des zu den Stufen verwendeten Portland-Cementes ergab folgende Resultate.																		
Firma und Fabrikationsort	Gewicht pro Liter		Er- härte- Beginn	Abbindezeit				Volumen- beständigkeit	Feinheit der Mahlung in % am		Zugfestigkeit in kg pr. cm ² nach			Druckfestigkeit in kg pr. cm ² nach			Anmerkung	
	lose eingesiebt gr	eingesiebt gr		an der Luft		unter Wasser			900	4900	7	28	90	7	28	90		
				Stunden	Minuten	Stunden	Minuten											Stunden
											Maschen- sieb	Tagen			Tagen			
Portland-Cement von M. Herget in Radotin	1147	1765	1	15	5	30	16	—	an der Luft und unter Wasser volumen- beständig.	8	26	14.48	21.30	26.45	142.50	198.75	261.25	Das Gewicht des zur Her- stellung der Probekörper verwendeten Normalsandes betrug 1750 g per Liter lose eingesiebt.

4. „Karststeinstufe“. Der Bruch erfolgte bei einer Belastung von 1000 kg.

4. „Karststeinstufe“. Der Bruch erfolgte bei einer Belastung von 1006 kg circa 8 cm von der Wand entfernt. Bei einer Belastung von 518 kg hatte sich die Stufe am freien Ende um circa 1 cm gesenkt, welche Senkung sich gegen Schluss des Versuches auf circa 3 cm vergrößerte. Der Bruch erfolgte drei Minuten nach dem Aufbringen der 56.5 kg wiegenden letzten Eisenflosse, während alle anderen Stufen knapp nach Aufbringung der letzten Flosse gebrochen sind.

Im Anschluss hieran folgen die Prüfungsergebnisse der Probestücke aus Beton und Stein und die Ergebnisse der abgeführten Normenproben mit dem Portland-Cement, welche in der städtischen Prüfungsanstalt für hydraulische Bindemittel abgeführt worden sind. Die eingesendeten Beton-Probestücke sind bis zum Tage des Bruches am 29. October, also durch vier Monate

unter wiederholt gewechseltem Wasser von circa 15° C. aufbewahrt worden.

Von den Steinproben, die aus dem zur Stufenbereitung verwendeten Stein erzeugt waren, sind je drei Stück Würfel der Prüfung unterzogen worden.

Die hierbei erhobenen Druckfestigkeiten betrugen pro Quadrat-Centimeter:

Materialgattung	Mittlere Druckfestigkeit in Kg. per cm ²	Dichte $\frac{g}{v}$
I. Rekawinkler Stein		
II. Stampfbeton-Deckmasse	770.00	2.42
IIa „ „ -Kernmasse	272.80	2.38
III. Kaiserstein	314.60	2.51
IV. Karststein	808.00	2.49
	1144.00	2.58

Materialproben aus den zu den Versuchen verwendeten Steingattungen, sowie Proben von dem Stampfbeton erliegen zur Einsicht im Vereins-Secretariate.

Der Stufen-Ausschuss übergibt nun diesen vorliegenden Bericht mit dem Wunsche, dass es ihm gelungen sein möge, einen Schritt weiter gethan zu haben in der Erkenntnis unserer in Verwendung kommenden Baumaterialien.

Zum Schlusse obliegt mir noch die angenehme Pflicht, derjenigen Personen, welche die Untersuchungen unterstützten und fördern halfen, von dieser Stelle aus bestens zu danken.

Es sind dies vor Allem Herr Ober-Baurath Franz Berger, der durch die Beistellung des Versuchsplatzes die Durchführung der Versuche ermöglichte, Herr Hauptmann Schindler und Herr v. Negrelli, welche die Photographien der Versuchsobjecte herstellten und endlich unser Vereinsmitglied Herr Adolf Baron Pittel, der die ganzen, bedeutenden Kosten der Untersuchung trug.

Der elektrische Betrieb auf Hauptbahnen.

In Nr. 10 des vorigen Jahrganges unserer Zeitschrift hat Herr Inspector H. Koestler nähere Mittheilungen über den Betrieb eines längeren Tunnels auf der Baltimore- und Ohio-Eisenbahn mittelst elektrischer Locomotiven veröffentlicht. In diesem Falle sind es, wie bekannt, ganz besondere Verhältnisse, welche die Bahnverwaltung veranlassen, die Dampfkraft theilweise durch Elektrizität zu ersetzen; es handelt sich nämlich um möglichst Freihaltung des Tunnels von Rauch und schädlichen Gasen, da sich die Personenzüge, welche ihn passieren, in sehr kurzen Zwischenräumen folgen. „American machinist“ berichtete nun vor einiger Zeit über den elektrischen Betrieb auf einer Bahnlinie mit dem Charakter einer Hauptbahn unter Umständen, die thatsächlich dazu geeignet sind, das Ergebnis dieses Betriebes zu einer verlässlichen Quelle für weitere Studien über die hier vorliegende, im Titel gekennzeichnete Frage zu machen.

Die Zweigbahn der New-York, New-Haven und Hartford Railway, welche von der Anlegestelle der Dampfer am Nantasket-Gestade bis nach Pemberton führt — die sogenannte Nantasket-Bahn — besitzt trotz ihrer geringen Länge von 11.3 km im Bau und Betrieb vollkommen den Charakter einer Hauptbahn. Sie ist zweigeleisig, normalspurig angelegt, hat einen bedeutenden Frachtenverkehr und namentlich zur Sommerzeit

einen Personenverkehr zu bewältigen, wie er auf Nebenbahnen überhaupt nicht vorkommt, resp. nicht durchgeführt werden kann. Aus diesem Grunde sind demnach wesentlich kräftigere Locomotiven erforderlich. Es stehen zwei Arten solcher Locomotiven in Verwendung, und zwar eine leichtere mit 19 t, eine schwerere mit 26 t Gewicht. Beide haben vier Achsen, von welchen bei der leichteren Locomotive zwei, bei der schwereren sämtliche vier durch Elektromotoren angetrieben werden. Jeder der letzteren weist eine Leistung von 103 HP auf, so daß die Locomotiven 206, resp. 412 HP entwickeln können. Die größere Locomotive soll übrigens bei voller Beanspruchung im Stande sein, über 500 HP zu leisten; es würde dies sogar die Leistung der schweren Locomotiven, welche auf den Bergstrecken der österreichischen Bahnen unternehmen Probfahrt auf der Strecke Nantasket-Old Colony House, fällt, 16 vierachsige Frachtwagen mit einer Gesamtladung von 450 t anstandslos befördern.

Die Locomotiven haben einen Raddurchmesser von 915 mm kommen sehr rasch in Gang und erreichen in kurzer Zeit hohe Fahrgeschwindigkeiten. Bei den auf einer 4.8 km langen Strecke mit der

kleineren Locomotive bewerkstelligten Versuchen wurden Geschwindigkeiten von 120 bis 135 km pro Stunde erzielt. Bemerkenswerth ist die Ausrüstung der Locomotiven mit einer großen und mehreren kleinen Signalpfeifen, welche durch Druckluft von 5-7 Atm. Pressung, die von einer elektrisch betriebenen Luftpumpe erzeugt wird, in Thätigkeit gesetzt werden können. Die Stromabnehmerrolle sitzt an der Spitze eines langen federnden Bügels, welcher sie gegen den Leitungsdraht presst.

Die von vier Achsen getragenen Personenwagen sind offene Wagen mit Plattformen an den beiden Enden und mit Quersitzen; die an den Längsseiten angebrachten Laufbretter erleichtern das Aus- und Einsteigen.

Die Stromerzeugungs-Anlage besteht aus dem Maschinenhaus von 25.3 m Breite und 35 m Länge; dasselbe umfasst einen Kessel- und einen Maschinenraum. Im ersteren sind acht wagrechte cylindrische Röhrenkessel aus dem Werke von Edward Kendall & Sons in Cambridgeport aufgestellt, von denen je vier zu einer Gruppe vereinigt sind. Sie haben einen Durchmesser von 1.83 m und eine Länge von 5.8 m. Die Anzahl der Feuerrohre mit 76 mm Durchmesser beträgt 140 Stück, der Dampfdruck 9.3 Atm. Um einen großen Verbrennungsraum zu erzielen, wurde die Feuerung ungewöhnlich tief unter dem Kessel gelegt.

Der Maschinenraum enthält zwei, von der Providence Steam Engine Company erbaute Verbund-Dampfmaschinen mit Ventilsteuerung und hintereinander liegenden Cylindern von 508 und 965 mm Durchmesser und 1220 mm Hub. Sie arbeiten mit 110 Umdrehungen per Minute. Die Dynamomaschinen sind mit den Dampfmaschinen direct gekuppelt und haben eine Spannung von 700 Volt, eine Stromstärke von 715 Ampères, mithin eine Leistung von circa 750 HP. Das Schaltbrett besitzt für jede Maschine einen besonderen Apparatsatz, der für einen Strom von 1000 Ampère berechnet ist.

Die Stromzuführung geschieht oberirdisch und zwar durch fünf Drähte, welche an den eisernen, mit Rillen versehenen Kopfstücken der hölzernen, zwischen den beiden Geleisen stehenden Pfählen befestigt sind. Letztere haben eine Höhe von 7.3 m und tragen circa 250—300 mm unterhalb der Spitze kreuzartig einen zweiseitigen, eisernen Querarm,

welcher derart angebracht ist, daß er mit seinen beiden Enden bis über die Mitte der beiden Geleise reicht und mithin die an jenen angebrachten Leitungsdrähte für die Contactrollen der Motorwagen senkrecht über der Achse der Geleise liegen. Die Ueberleitung des Stromes von der eigentlichen Speiseleitung auf die Contactleitungen erfolgt an jedem Pfahl durch je einen von den Enden des Querarmes nach der Spitze des Pfahles führenden Draht. Da bei dieser Anordnung die Contactleitung stets nur den für einen oder höchstens für zwei oder drei gekuppelte Motorwagen erforderlichen Strom zu führen hat, so kann sie verhältnismäßig leicht gehalten werden. Interessant ist die Befestigung der Pfähle im Boden. Die Pfähle sind nämlich in einem hölzernen, 1.57 m langen Kasten von quadratischem Querschnitt mit 0.915 m Seitenlänge, welcher in die Erde eingegraben wird, eingestellt, wobei die vorhandenen Räume zwischen Pfahl und Kastenwände mit Beton ausgefüllt sind. Hiedurch ist eine Standfestigkeit erzielt, die jede Verankerung entbehrlich macht. Die Contactleitung, welche mit einer Ausladung von fast 2.3 m — entsprechend der halben Entfernung der beiden Geleiseachsen — aufgehängt ist, übt einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die Standfestigkeit und Anlagekosten der Pfähle aus, während die Speiseleitung, welche für sämtliche, gleichzeitig auf der ganzen Bahnlinie und auf beiden Geleisen verkehrenden Züge Strom liefern muss, zufolge ihrer Befestigung auf dem oberen Pfahlende die Stellung der Pfähle in günstiger Weise beeinflusst; es konnte daher der Querschnitt des Drahtes bedenkenlich in solchen Dimensionen gehalten werden, daß der Forderung einer thunlich großen Stromspannung an allen Stellen, sowie eines äußerst geringen Stromverlustes durchaus entsprochen erscheint.

Behufs Rückleitung des Stromes sind die Schienen durch zwei biegsame Kupferbänder von 180 mm Länge mit einander verbunden. Dieselben bestehen aus kupfernen Kabeln, deren Enden mittelst Silber in Kupferhülsen von 14.3 mm Durchmesser eingelöthet sind. Die Befestigung dieser Hülsen an die Schienen geschieht durch festes Einnieten der ersteren in eigens zu diesem Zwecke an die Schienenenden gebohrte Löcher. Diese Verbindung ergibt eine große Leistungsfähigkeit und reicht für hohe Stromstärken aus.

a. b.

Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL

Z. 504 ex 1896.

der 19. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1895/96.

Samstag, den 14. März 1896.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Hofrath J. v. Radinger.

Anwesend: 203 Mitglieder.

Schriftführer: Secretär, kais. Rath L. Gassebner.

1. Der Vorsitzende eröffnet um 7 Uhr die Sitzung und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben als Geschäftsversammlung.

2. Das Protokoll der ordentlichen Hauptversammlung vom 7. März l. J. wird genehmigt und gefertigt; seitens des Plenums durch die Herren k. k. Bauräthe Julius Dörfel und Friedrich Ritter v. Stach.

3. Begrüßt der Vorsitzende Se. Excellenz den Herrn Eisenbahn-Minister Emil Ritter v. Guttenberg (welcher eben im Saale erscheint) unter dem lebhaftesten Beifalle der Versammlung namens des Vereines und dankt Sr. Excellenz für die Ehre, welche er unserem Vereine durch sein Erscheinen erwiesen hat.

4. Gelangen die Veränderungen im Stande der Mitglieder zur Kenntnis. (Beilage A.)

Nach dieser Mittheilung gibt Se. Excellenz der Herr Eisenbahn-Minister seiner Entschliebung Ausdruck, unserem Vereine als Mitglied beitreten zu wollen, was eine laute Beifallskundgebung entfesselt, der sich der Vorsitzende freudig anschließt.

5. Gibt der Vorsitzende die Tages-Ordnung der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt und verweist weiter auf den Inhalt der Circulare IV und V der Vereinsleitung 1896.

6. Bringt der Vorsitzende zur Kenntnis, dass die Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner in der Versammlung vom 12. d. M. den Herrn k. k. Bergrath Adolf Gstöbner zum Obmann und Herrn Dr. Moriz Caspaar zum Obmann-Stellvertreter gewählt hat. Schriftführer der Fachgruppe bleibt Herr k. k. Bau- und Maschinen-Ingenieur Carl Habermann.

7. Verliest der Vorsitzende das nachstehende Schreiben des Vereines zur Beförderung des Gewerbefleißes in Berlin.

An den Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein
in Wien, I. Eschenbachgasse Nr. 9.

Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein hat mit seinem „Berichte des Gewölbe-Ausschusses“ dem unterzeichneten Vereine für Gewerbefleiß eine überaus werthvolle Gabe überreicht.

Die umfangreichen sorgfältigen Versuche, die bei ihnen angewendeten Methoden, die angeschlossene praktische und wissenschaftliche Verwerthung ihrer Ergebnisse, werden für viele unserer Mitglieder eine ausgiebige Quelle der Belehrung sein.

Vor allem fühlen wir uns gedrungen, Ihren Verein aufrichtig zu beglückwünschen zu dem gemeinsinnigen und uneigennütigen Zusammenwirken zahlreicher Behörden und Privaten, das zu veranlassen und zum glücklichsten Erfolge zu führen der aufopfernden Ausdauer Ihrer Herren Vereins-Mitglieder gelungen ist.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes.
Delbrück.

Hiezu bemerkt der Vorsitzende, dass nahezu gleichzeitig die Redaction dieses Vereines angefragt hat, ob wir gestatten, dass eine auszügliche kurze Darstellung aus unserem Gewölbe-Berichte in die dortigen „Verhandlungen“ aufgenommen werde. Diese Anfrage hat der Verwaltungsrath in zustimmendem Sinne beantwortet.

8. Meldet sich Herr dipl. Ingenieur Franz Kapann zum Worte, um nach eingehender Begründung und insbesondere unter Hinweis darauf, dass die Absolventen der Hochschulen erst in vorgertickteren Jahren in die Praxis eintreten und daher auch erst später, als z. B. die Absolventen der Mittelschulen, Pensionsansprüche erwarten können, über Antrag des Ausschusses für die Stellung der Techniker, namens des Verwaltungsrathes folgenden Dringlichkeits-Antrag zu stellen:

„Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein beschließt, an das hohe Abgeordnetenhaus eine Petition zu richten, den § 1 der Regierungsvorlage, betreffend die Versorgungsgenüsse der Civil-Staatsbeamten mit der Ab-

änderung zum Beschlusse zu erheben, daß der percentuelle Zuschlag für jedes Dienstjahr bei Beamten an Stellen, für welche Hochschulstudien vorgeschrieben sind, mit $2\frac{1}{2}\%$ bemessen werde.

Der Verwaltungsrath wird ermächtigt, im Einvernehmen mit dem Ausschusse für Stellung der Techniker die Petition zu verfassen.

Bei der hierüber eingeleiteten Abstimmung wird die Dringlichkeit anerkannt und der Antrag einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende dankt dem Ausschusse für die Stellung der Techniker für diese fürsorgliche Anregung und insbesondere dem Herrn Berichterstatter für die eingehenden Darlegungen.

9. Ladet der Vorsitzende den Herrn Ingenieur Paul Klunzinger ein, namens des Verwaltungsrathes über die Beschlüsse des Ausschusses, betreffend die Verwerthung heimischer Wasserkräfte, Bericht zu erstatten.

Herr Ingenieur Klunzinger:

Meine Herren! Der vom Verwaltungsrath eingesetzte Ausschuss zum Studium und Antragstellung über den von Herrn Ingenieur J. Dertina in der Vereinsversammlung am 14. December v. J. gestellten Antrag:

„Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein wählt aus seiner Mitte einen mehrgliedrigen Ausschuss und betraut denselben mit der Aufgabe, die in Oesterreich verfügbaren Wasserkräfte über circa 1000 PS in Bezug auf ihre geographische Lage, Wassermengen und Gefällsverhältnisse (und auch, wie diese variiren) festzustellen, um hiedurch Grundlagen für eine wirthschaftliche Energie-Vertheilung zu schaffen“ hat in den zwei Sitzungen vom 8. und 15. Februar 1896 diesen Antrag in eingehende Berathung gezogen und folgenden Beschluss gefasst:

„In Erwägung, dass die Verwirklichung des von Herrn Ingenieur J. Dertina in der Versammlung vom 14. December 1895 gestellten Antrages derart bedeutende Arbeiten erfordert, welche in Anbetracht des damit verbundenen enormen finanziellen Aufwandes nur successive und selbstverständlich auch nur vom Staate vollführt werden können;

in Erwägung, dass der Staat einen auf breiter Grundlage aufgebauten hydrographischen Dienst eingerichtet hat, und dem letzteren das Studium der in Oesterreich verfügbaren Wasserkräfte **organisationsgemäß** obliegt;

in fernerer Erwägung, dass das Organisations-Statut dieses Dienstes vor nicht langer Zeit durch den Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein begutachtet und von ihm gebilligt wurde;

in weiterer Erwägung, dass die Staatsverwaltung durch successive Zuwendung erhöhter finanzieller Mittel, wie nicht minder durch die bisher getroffenen Einrichtungen den Beweis rührigen Bestrebens nach Ausbildung des hydrographischen Dienstes erbracht hat;

in endlicher Erwägung, dass durch specielle Befürwortung einzelner Geschäftszweige dieses Dienstes, dessen gegenwärtig in ruhigen, aber zielbewussten Bahnen sich vollziehende Entwicklung nicht gefördert werden dürfte,

glaubt der zur Berathung des erwähnten Antrages eingesetzte Ausschuss dem Verwaltungsrathe des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines empfehlen zu sollen, diesen Antrag, so schätzenswerthe Gesichtspunkte derselbe auch im Ganzen enthält, dormalen noch nicht weiter in Behandlung zu ziehen.“

An diesen Antrag knüpft sich eine Debatte, an der sich die Herren Ingenieur Josef Dertina (gegen), k. k. Ober-Baurath Ernst Landa und k. k. Statthalterei-Ober-Ingenieur Jacob Bacher (für) und der Berichterstatter betheiligen.

Bei der nun erfolgenden Abstimmung wird der Ausschuss-Antrag nahezu einstimmig angenommen, worauf der Vorsitzende den Herren Ausschussmitgliedern und dem Herrn Referenten für deren Mithaltung verbindlichst dankt.

10. Richtet der Vorsitzende an Herrn Inspector Hugo Koestler das Ersuchen, namens des Verwaltungsrathes über den Antrag v. Emperger, unser Vortragswesen zu vervollkommen, referiren zu wollen.

Herr Inspector Koestler:

„Meine Herren! Ueber Anregung unseres Vereins-Collegen Consulting Engineer v. Emperger hat sich der Vortrags-Ausschuss mit einer theilweisen Aenderung des Vortragswesens beschäftigt, welche darauf hinzielt, dass auch jene Vereinsmitglieder, welche nicht in der Lage sind, unseren Versammlungen anzuwohnen, also auch unsere nicht in Wien wohnenden Mitglieder, an den Verhandlungen und Discussionen unseres Vereines theilnehmen können.

Es soll hiezu ein ähnlicher Vorgang gewählt werden wie er von jeher bei den englischen und amerikanischen Vereinen getübt wird, ein Vorgang, welcher erfahrungsgemäß die Wirkung hat, dass sich an der Discussion jeder wichtigeren Frage die gesamte Technikerschaft des Landes theilheilt. Wir hoffen, dass dieser Erfolg auch in Oesterreich erreicht werden wird, und erwarten, dass dadurch das geistige Leben auf technischem Gebiete wesentlich gehoben, die Standesinteressen gefördert und dem Vereinsinteresse insoferne gedient wird, als unsere auswärtigen Mitglieder an allen geistigen Bestrebungen des Vereines theilnehmen können und dieser daher thatsächlich der Brennpunkt aller technischen Bestrebungen in Oesterreich wird.

Der Vortrags-Ausschuss hat sich dahin geeinigt, bevor in die Details der Angelegenheit eingegangen wird, die Meinung sämtlicher Vereinsmitglieder durch eine Umfrage einzuholen, welche in der Zeitschrift unseres Vereines veröffentlicht werden soll. Den auswärtigen Mitgliedern soll die Beantwortung der drei Fragen des folgenden Circulars mit „Ja“ oder „Nein“ unter Hinweis auf das betreffende Referat schriftlich abverlangt werden.

Der Verwaltungsrath hat den bezüglichlichen Anträgen des Vortrags-Ausschusses zugestimmt und beschlossen, Ihnen diese Umfrage zur Genehmigung vorzulegen, nachdem im Sinne der Bestimmungen des § 17, Alin. 12 unserer Geschäfts-Ordnung schriftliche Abstimmungen nur während solchen Zeiten zulässig sind, in welchen keine Versammlungen abgehalten werden.“ (Circular VI der Vereinsleitung 1896, siehe an anderer Stelle dieses Blattes.)

Zu dem Gegenstande ergreift Herr Ingenieur v. Emperger das Wort, um die von ihm gegebene Anregung, unter Hinweis auf die bezüglichlichen Gepflogenheiten in England und Amerika, zu begründen.

An der nun folgenden Discussion betheiligen sich Herr k. k. Baurath Ernst Gaertner, welcher für die improvisirten Debatten eintritt, dann Herr Ingenieur Hermann Beranek, welcher die Beschlussfassung vertagt wissen möchte, worauf der Vorsitzende zur Abstimmung schreitet und die Annahme der gestellten Anträge constatirt.

Mit dem Ausdruck des Dankes an den Vortrags-Ausschuss und an den Herrn Berichterstatter und insbesondere an den Herrn Antragsteller v. Emperger schließt der Vorsitzende die Geschäfts-Versammlung und ladet

11. den Herrn Ingenieur Ludwig Spängler ein, den angekündigten Vortrag über: „Das Elektrizitätswerk in Sarajewo“ zu halten.

Der Vortragende bespricht in Kürze den wirthschaftlichen Aufschwung der occupirten Provinzen Bosnien und die Herzegowina, wofür die Erbauung des Elektrizitätswerkes Sarajewo einen neuerlichen Beweis erbringt. Dieselbe, von der Firma Siemens & Halske projectirt und erbaut, ist besonders dadurch interessant, dass der Betrieb der Licht- und Bahnanlage mit denselben Betriebsmitteln von einer Dampfmaschine aus erfolgt, was als eine Neuerung zu betrachten ist.

Die Vortheile dieser Anordnung machen sich durch Ersparnisse an den Anlage- und Betriebskosten geltend und sind insbesondere für kleinere Städte von ausschlaggebender Wichtigkeit.

Die Anlagen des Elektrizitätswerkes Sarajewo genügen für einen Betrieb von 4500 gleichzeitig brennenden Lampen à 16 Normalkerzen sowie für den Personen- und Güterverkehr auf der elektrischen Bahn. Die öffentliche Straßenbeleuchtung der Stadt erfolgt durch 765 Glühlampen und 36 Bogenlampen. Die elektrische Bahn verkehrt vom Bosna-Bahnhof bis zu dem im Innern der Stadt angelegten Stadtbahnhof und dem Kirchenplatz; sie besitzt von der in Mitte dieser Strecke gelegenen Ausweiche-Station, dem Localbahnhofs, eine Abzweigung über den neuen Quai bis zu dessen vorläufigem Endpunkte. Diese Linien sind 4.9 km lang, mit allen Nutzgeleisen aber 5.6 km.

Die Arbeitsleitung der Bahn ist oberirdisch, für Stromabnahme mit dem Gleitbügel Patent Siemens & Halske eingerichtet. Der letztere

Es wurden noch die günstigen Resultate der Ueberprüfung der ganzen Anlage durch eine Sachverständigen-Commission bekannt gegeben und schließlich eine Serie von Lichtbildern mit Ansichten der Stadt Sarajevo im Allgemeinen und des Elektrizitätswerkes im Besonderen vorgezeigt.

Der Schriftführer:
L. G a s s e b n e r.

Beilage A.

Geschäfts-Bericht

Geschäfts-Bericht
für die Zeit vom 8. bis 14. März 1896.

Als wirkliche Mitglieder aufgenommen wurden die Herren:
Karol David, Ingenieur-Assistent der k. k. österr. Staatsbahnen, zu-
 getheilt der k. k. Eisenbahn-Bauleitung in Tarnopol.
Podhajský Franz, Ingenieur der priv. österr.-ungar. Staatseisen-
 bahn-Gesellschaft in Wien.
Spitzer Josef Anton, Ingenieur der Betonbau - Unternehmung
 G. A. Wayss & Comp. in Wien.
Vogler Johann, k. k. niederösterr. Statthalterei-Ingenieur in Wien.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Versammlung vom 10. März 1896.

Versammlung vom 10. März 1890.
Der Vorsitzende, Central-Inspector **Landauer** bringt einen Brief der k. k. österr. Staatsbahnen zur Verlesung, womit der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein aufgefordert wird, sich zu äußern, ob er geneigt ist, mit einem von den Staatsbahnen jüngst in Verwendung genommenen Pop-Ventil der Firma Thurstield, System Crosby, ähnliche Versuche durchzuführen, wie seinerzeit mit dem Pop-Ventil nach System Coale. Es wird beschlossen, von dem freundlichen Entgegenkommen der k. k. General-Direction der österr. Staatsbahnen Gebrauch zu machen

und das seinerzeitige Comité, bestehend aus den Herren Hofrath v. Radinger, beh. aut. Ingenieur v. Pichler und Director Zwiauer einzuladen, diese Versuche durchzuführen.

Sodann hält Herr Ingenieur G. Mayersberg seinen Vortrag über neuere Anwendung von Rollen und Kugeln im Maschinenbau, dem Folgendes entnommen wird: Als Erster, der die Idee angeregt hat, durch Anwendung von Kugeln oder Rollen die Zapfenreibung von der gleitenden in die rollende zu verwandeln, dürfte Ressel zu bezeichnen sein, der sich schon im Jahre 1829 auf eine derartige Construction ein Patent ertheilen liess. Schon im Jahre 1862 war in London ein Locomotiv-Achslager mit Rollen ausgestellt. Eine Vervollkommnung dieser Construction wurde jedoch erst durch Weickum bewirkt, dem überhaupt das Verdienst zufällt, Rollen- und Kugellager allgemeiner im Maschinenbau eingeführt und vielfache Neuerungen auf diesem Gebiete bewirkt zu haben. Auf die heute in Patenten vorhandene Construction oder thatsächlich angewendeten Modelle von Rollen und Kugellagern zurückkommend, erwähnt der Vortragende, dass sich insbesondere England und Amerika dieses Gebietes bemächtigt haben und dortselbst die Herstellung von Kugeln eine bedeutende Vervollkommnung erreicht hat, so dass heute bei ganz kleinen Kugeln auf eine Genauigkeit bis zu 0.002 des Durchmessers gerechnet werden kann. Als hervorragender Fachmann auf diesem Gebiete erscheint vornehmlich Georg F. Simonds in Fitchburg (Amerika). Die Kugeln werden aus Gusstahl oder Bessemerstahl gehärtet, hergestellt.

Die durch den Vortragenden an der Hand von Zeichnungen vorgeführten Constructionen geben schließlich zu einer lebhaften Discussion Anlass, bei welcher Gelegenheit Director Schuster, es begrüßt, dass — wie aus den Ausführungen entnommen werden kann — bei Erörterungen des Principes der Kugellager immer wieder auf unseren verstorbenen Vereinscollegen Weickum zurückgegriffen werden muss. Ueberhaupt hat es den Anschein, als ob alle alten österreichischen Patente dieser Richtung vom Auslande einer Sichtung unterzogen und in modificirter Form wieder auf den Markt gebracht würden. Der Vortrag wird in unserer Vereins-Zeitschrift veröffentlicht werden.

Mit dem Danke an den Vorsitzenden für seine eingehenden Auseinandersetzungen schließt der Vorsitzende die Versammlung.

Der Schriftführer:
J. Stierböck.

Der Obmann-Stellvertreter:
L a n d a u e r.

Kleine technische Mittheilungen.

Die Anlagen der Pittsburgh Reduction-Company. Bei der Ausbeutung der Wasserkräfte der Niagarafälle sind die Druckhöhen unter welchen die Turbinen zu arbeiten haben, so bedeutend, daß neue Constructionen erforderlich werden. Beispielsweise müssen die von James Leffel & Comp. für die neue Kraftstation der Pittsburgh Reduction Company zu liefernden Turbinen unter einem Wasserdruck von 64 m bei 250 Umdrehungen pro Minute arbeiten. Dieselben haben, wie „Glaser's Annalen“ mittheilen, eine Capacität von 1800 HP und werden nach dem bekannten Princip der Leffel-Turbinen als Doppelturbinen auf horizontaler Achse ausgeführt. Das nöthige Betriebswasser wird dem alten, der Niagara Falls Hydraulic Power and Manufacturing Company gehörigen Hydraulic-Canal entnommen und in die unterhalb der Fälle unmittelbar am Ufer gelegene Kraftstation geleitet. Die Fabrik selbst wird oben auf den Felsabhängen errichtet und durch Anschlußseile mit der New-York Central-Railroad verbunden. Zur Zeit werden drei Doppelturbinen mit 5400 HP Gesamtcapacität aufgestellt. Mit diesen werden sechs Westinghouse-Gleichstrom-Generatoren direct und elastisch gekuppelt, u. zw. so, daß je eine Dynamomaschine rechts und links von jeder Turbine angeordnet ist. Die Generatoren sind als sechspolige Nebenschluss-Generatoren gewickelt und erzeugen einen Strom von 3000 Ampères und 280 Volts. Da in Folge der directen Antriebsweise der Dynamomaschinen durch die Turbinen ein eventuelles Durchgehen derselben nicht ausgeschlossen ist, so mußten die rotirenden Anker für eine maximale Umdrehungszahl von 500 Touren construirt werden. Aus den Lieferungsbedingungen für die Generatoren ist hervorzuhelen, daß die Temperaturzunahme nach ununterbrochener einwöchentlicher Betriebszeit bei voller Belastung (560.000 Watt) nicht mehr als 40° C. betragen soll. Die Anzahl der zur Stromabnahme nöthigen Kohlenbürsten ist so zu bemessen, daß die Beanspruchung derselben

50 Ampère pro Quadrat Zoll Auflagerfläche nicht übersteigt. Ueberlastungen der Maschinen bis zu 33 1/3% sollen nicht von ungewöhnlicher Funkenbildung am Commutator begleitet sein; endlich muss der Nutzeffect bei voller Belastung mindestens 94% betragen.

Die Pittsburgh Reduction Company hat gegenwärtig schon zwei Anlagen in Betrieb, u. zw. eine in Kensington, Pa., und eine zweite in Niagara City, N.-Y. Die Fabrik in Kensington war ursprünglich mit zwei Nebenschluss-Generatoren von 2500 Ampère und 50 Volt Spannung ausgerüstet, zu denen im Jahre 1893 zwei sechspolige Westinghouse-Dynamomaschinen von 3500 Ampère und 72 Volt kamen. Diese sind als Dreilagermaschinen mit Riemenantrieb ausgeführt und laufen 350 Touren. Der in der als Nuthanker ausgeführten Armatur erzeugte Strom wird an den beiden Enden mittelst zwei Commutatoren entnommen und zum Schaltbrett geleitet. Die Anlage in Niagara City arbeitet mit vier Rotations-Transformatoren von je 400 Kilowatt Capacität, die von der General Electric Company gebaut worden sind. Der von der Kraftstation der Niagara Falls Power Company kommende Zweiphasenstrom von 2000 Volt Spannung passiert zunächst statische Transformatoren von je 200.000 Watt Capacität, durch welche die Spannung auf 115 Volt reducirt wird. Dieser Zweiphasen-Schwachstrom wird dann in zwanzigpoligen, rotirenden Transformatoren von je 400.000 Watt und 150 Umdrehungen in Gleichstrom von 160 Volt Spannung umgewandelt und direct in die hintereinander geschalteten Retorten zur Reducirung des Aluminiums eingeleitet. An solchen sind zur Zeit etwa 60 in Betrieb, für die ein Strom von 10.000 Ampère und 160 Volt zur Verfügung steht.

Locomotiven in Deutschland. Der Gesamtbestand an Locomotiven auf den Eisenbahnen Deutschlands belief sich, wie die „Schweiz. Bauztg.“ mittheilt, im Jahre 1894 auf 15.715 Stück, gegenüber 15.475 im Vorjahre. Auf 10 km Betriebslänge kommen 3.59 Stück

(im Vorjahre 3.58) und auf eine Million Wagenachs-Kilometer 1.14 (im Vorjahre 1.18) Stück. Bei den preussischen Staatsbahnen betrug die Zahl der Locomotiven am Ende des letzten Betriebsjahres 10.687, d. h. auf 10 km Betriebslänge entfallen 4.12 Locomotiven, auf eine Million Wagenachs-Kilometer 1.14. Die Reichs-Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen besitzen 556, die sächsischen Staatsbahnen 963, die bayerischen Staatsbahnen 1283, die badischen Bahnen 553, die württembergischen Bahnen 431, die oldenburgischen Bahnen 94 Locomotiven. Von der Gesamtzahl der deutschen Locomotiven rühren aus dem Jahre 1846 noch sechs Stück her.

Ueber die Größe der Nebenspannungen hat Dupuy an der Loirebrücke bei Cosne, einer Fachwerkbrücke von 56 m Stützweite, beachtenswerthe Untersuchungen angestellt, indem er diese Spannungen in einzelnen Gliedern der Endfelder dieser Brücke mit Hilfe einer größeren Zahl von Messapparaten ermittelte und mit den annähernd berechneten Werthen verglich. Er suchte hiebei auch den Einfluss der festen Verbindung der Fahrbahnträger untereinander und mit den Hauptträgern möglichst zu berücksichtigen. Seinem diesbezüglichen, in den „Annales des ponts et chaussées“ veröffentlichten Berichte entnehmen wir, dass die beobachteten Werthe im allgemeinen eine genügende Uebereinstimmung mit den rechnerisch ermittelten aufwiesen, jedoch sich vorwiegend größer als diese zeigten. Die geringsten Nebenspannungen treten auf, wenn die Stäbe des Fachwerkes so angeordnet sind, dass alle Mittellinien in den Knotenpunkten möglichst genau zusammentreffen. Bei einer Anordnung, wie sie die Brücke bei Cosne zeigt, bei der nämlich die Mittellinien der Gurte, Verticalen und Diagonalen sich nicht in einem Punkte schneiden, sondern die Schnitte der Gurte und Verticalen 28 cm von denjenigen der Gurte und Diagonalen abstehen, treten ganz bedeutende Nebenspannungen in den Endgliedern der Construction auf, die unter Umständen selbst größer sein können als die Hauptspannungen. Die ungenügende Verbindung der beiden Hälften der ersten Diagonale dieser Brücke scheint auch Ursache zu sein für das Auftreten einer beträchtlichen Nebenspannung in dieser Diagonale selbst, aber auch in der Endverticalen; eine einseitige Belastung der Hälften von Doppelstäben in

der Querrichtung soll möglichst vermieden werden. Je mehr sich die Trägerwand der vollwandigen Form nähert, umso geringer werden die Nebenspannungen; danach sind Fachwerke mit doppelt und mehrfach gekreuzten Diagonalen dem einfachen, weitmaschigen Ständerfachwerk in dieser Hinsicht vorzuziehen. Die Nebenspannungen an den Trägerenden treten aber auch in diesem Falle auf, so dass es sich empfiehlt, für die Endverticalen nur eine Beanspruchung von Zweidrittel der sonst zugelassenen Spannung als zulässig zu normiren, die Verticalen mit nach unten hin zunehmendem Querschnitte auszuführen und außer mit den Stehblechen auch noch mit den Kopfblechen der Gurte zu verbinden. Die Querträger empfiehlt es sich, recht steif zu machen und, wenn thunlich, nicht in größerem Abstände als 4.5 m anzuordnen.

Dipl. Ing. Paul.

Eine elektrische Bahn durch das Meer wird gegenwärtig, wie wir einer Mittheilung der „Deutschen Straßen- und Kleinbahn-Zeitung“ entnehmen, in England gebaut. Sie verbindet in einer Länge von 5 km die durch eine Meeresbucht des Canals getrennten Städte Brighton und Rottingdean. Die Bahn hat zwei Geleise von 1 m Spurweite und liegt 3 m unter der gewöhnlichen Fluthhöhe, 5 m unter der Hochfluth. Das zum Verkehr dienende Fahrzeug besteht aus einem 10 m hohen Gerüst auf vier etwas nach auswärts geneigten, hohlen Ständern, die je auf einer Art Schuh stehen, der seinerseits durch zwei hintereinander stehende Räder getragen wird. Die Zahl der Räder beträgt also acht. Die Plattform des Gerüsts ist 16.5 m lang, 7.5 m breit, fasst 150 Personen, ist von einem Geländer umgeben und mit einer Cajüte zum Schutze gegen die Witterung versehen. Zum Betriebe dienen zwei 30pferdige Elektromotoren, die oben auf der Plattform stehen und durch Kegelgetriebe die Räder in Umdrehung versetzen. Der Strom wird den Motoren mittelst Contactrollen zugeführt. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 10 km in der Stunde, so dass also die Entfernung zwischen den beiden obgenannten Seebädern in 30 Minuten zurückgelegt wird. Die Eröffnung dieser eigenartigen Bahn soll im Mai d. J. stattfinden.

Vermischtes.

Personal-Nachricht.

Se. Majestät hat den Inspector der Tabak-Hauptfabrik in Göding, Herrn Anton Jarolimek zum Ober-Inspector bei der Tabak-Hauptfabrik in Sedletz ernannt.

Der Statthalter in Niederösterreich hat die k. k. Baupraktikanten Herren Eduard Mayer und Oswald Richter zu Bau-Adjuncten für den Staatsbaudienst in Niederösterreich ernannt.

Offene Stellen.

25. Im tirolisch-vorarlbergischen Staatsbaudienste gelangen eine Ober-Ingenieurstelle mit den systemmäßigen Bezügen der VIII. Rangklasse, eventuell eine Ingenieurstelle mit den systemmäßigen Bezügen der IX. Rangklasse, sowie zwei, eventuell drei Bau-Adjunctenstellen mit den Bezügen der X. Rangklasse, eventuell provisorisch zur Besetzung. Gesuche sind bis Ende März l. J. beim k. k. Statthalterei-Präsidium für Tirol und Vorarlberg einzubringen.

26. Bei der Stadtgemeinde Mährisch-Trübau gelangt die Stelle eines Baubeamten zur Besetzung. Der Gehaltsbezug beträgt 1000 fl. Die Anstellung erfolgt für das erste Jahr provisorisch. Gesuche sind bis 31. März l. J. an das dortige Bürgermeisteramt zu richten.

27. Vom kärntnerischen Landesaussschusse wird ein Bauführer für einen Straßenbau im Möllthale auf ein bis zwei Jahre aufgenommen. Monatsgehalt 100 fl., bei stabiler Verwendung am Bau eine monatliche Zulage von 45 fl. und bei auswärtiger Verwendung über 10 km vom Standorte eine Diät von 3 fl. 50 kr. und die normalmäßigen Reisegebühren. Gesuche sind bis 25. März l. J. an den Landesaussschuss zu richten.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Vergebung des Baues des mit 9836 fl. veranschlagten Schulhauses in Neuzedlitz (Bezirk Tachau). Die Minuendo-Licitation ist für den 22. März, 2 Uhr Nachmittags festgesetzt. Vadium 10%.

2. Bau eines Gerichtshof- und Gefängnis-Gebäudes in Kalocsa mit dem Kostenaufwande von 374.516 fl. 81 kr. Offerte auf den

Gesamtbau oder auf einzelne Leistungen sind bis 26. März, 3 Uhr Nachmittags beim königl. Gerichtshof-Präsidenten in Kalocsa einzureichen. Das Regeld beträgt 50%. Die allgemeinen und speciellen Bedingungen, Kostenvoranschläge und Pläne erliegen in der Gerichtshof-Präsidialkanzlei in Kalocsa, wie auch bei Professor Stefan Kiss in Budapest (Pipa-utca 25 b), von wo die Kostenvoranschläge bezogen werden können.

3. Einrichtung der elektrischen Beleuchtung der vom Centrum entfernt liegenden Stadttheile von Bukarest u. zw. durch ein System, welches eine Canalisation nicht erfordert, um die 3265 Petroleumlampen zu ersetzen. Offerte sind bis 26. März beim Bürgermeisteramt in Bukarest einzureichen. Vadium 15.000 Francs.

4. Erd- und Pflasterungs-Arbeiten für die Umlegung und Neupflasterung des Stubenringes im Kostenbetrage von 21.395 fl. 5 kr. und 2000 fl. Pauschale, sowie der Asphaltierungs-Arbeiten (Engenguss) mit dem Kostenschlage von 6424 fl. 21 kr. Am 28. März, 10 Uhr beim Magistrat Wien.

5. Vergebung von Bauarbeiten für die römisch-katholische Pfarrkirche St. Peter und Paul in Esseg. Offerte sind dem Kirchenbau-Comité bis 30. März, 12 Uhr Mittags zuzusenden. Kostenvoranschläge etc. werden in der Baukanzlei ausgefolgt. Vadium 50%.

6. Erbauung eines Quais nächst Orsova, an dem sogenannten „Neutral-Territorium“. Die Offertverhandlung findet am 31. März, 12 Uhr Mittags bei der II. Section des königl. ungarischen Handelsministeriums statt. Regeld 50.000 fl. Die Baupläne, Vorausmaße und Bedingungen erliegen bei obgenannter Section.

7. Für die Wiener Stadtbahn sind nachstehende Bauausführungen im Offertwege zu vergeben: a) Hochbauarbeiten in der Haltestelle Oberdöbling, b) Hochbauarbeiten in der Haltestelle Unterdöbling im Baulose 13. Die annäherungsweise Kosten der Arbeiten betragen ad a) 58.000 fl., ad b) 63.000 fl. Angebote sind bis 31. März, 12 Uhr Mittags bei der General-Direction der k. k. Staatsbahnen einzureichen.

8. Herstellung der Zuleitung für die Turbinenanlage des projectirten Elektrizitätswerkes in Kufstein. Die bezüglichen Pläne etc. erliegen beim dortigen Magistrat zur Einsicht auf. Einreichungstermin 1. April, halb 11 Uhr Vormittags.

9. Bau der Bezirksstraße 2. Cl., „Bräun-Oberheinzendorf“ im veranschlagten Kostenbetrage von 23.054 fl. 74 kr. Offerte sind bis 15. April an den Bezirksstraßen-Ausschuss Zwittau zu richten.

10. Bau eines Gebäudes für das Lehrerseminar in Berlad im veranschlagten Kostenbetrage von 68.988 Frs. Offertverhandlung am 20. April beim Unterrichtsministerium in Bukarest.

11. Erweiterung der Trancheen-, Kunst- und Befestigungsarbeiten, Schienenlegung und Beschotterung der Linie Piteschi-Gurtea im Gesamtkostenbetrage von 1,320.000 Fracs. Offerte sind bis 23. April dem Bautenministerium in Bukarest zu übersenden.

12. Erd- und Kunstarbeiten, Schotterlieferung, Schienenlegung und Beschotterung der Linie Calafat-Hupen im Kostenbetrage von 1,200.000 Fracs. Offerte sind bis 27. April dem Bautenministerium in Bukarest einzusenden.

Bauthätigkeit in Wien im Jahre 1895.

Bezirk	Neubauten	Umbauten	Zubauten	Aufbauten	Adap- tationen	Plan- Ausweich- ungen
I.	2	24	3	2	211	34
II.	71	10	110	4	230	58
III.	29	11	39	5	143	52
IV.	8	7	23	2	109	41
V.	25	11	31	4	110	32
VI.	2	15	32	3	116	30
VII.	1	29	30	1	85	41
VIII.	3	22	14	2	65	29
IX.	11	19	19	—	109	45
X.	53	4	75	9	136	37
XI.	24	2	29	—	60	13
XII.	18	3	57	1	143	23
XIII.	43	15	56	10	246	24
XIV.	21	5	34	6	88	29
XV.	7	2	6	2	135	3
XVI.	37	2	50	13	271	33
XVII.	21	3	42	4	176	17
XVIII.	10	11	28	3	68	19
XIX.	27	4	71	4	68	17
Zusammen	413	199	749	75	2469	577

Bücherschau.

6305. **Die schmalspurigen Staatseisenbahnen im Königreiche Sachsen.** Im Auftrage des königl. sächs. Finanzministeriums und nach amtlichen Quellen bearbeitet von Ober-Finanzrath Ledig und Rechnungsrath Ulbricht. Mit 40 Blatt Zeichnungen, einer Uebersichtskarte und einer graphischen Darstellung. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, W. Engelmann. Preis 12 Mark, gebunden 13-50 Mark.

In der Geschichte der Entwicklung des Schmalspurbahnwesens in Europa spielen Oesterreich und Sachsen die bedeutendsten Rollen. Oesterreich hat durch die Eisenbahnen in Bosnien und der Herzegowina den großen Nutzen der Schmalspur für die Erschließung minder cultivirter und weniger industrieller Länder erbracht. Sachsen hat durch sein Netz auschmalspuriger Bahnen den eminenten Werth derselben für minder ausgedehnte, aber in jeder Beziehung hochentwickelte Gegenden nachgewiesen. Wie in Oesterreich, so werden auch in Sachsen beim Baue und bei der betrieblichen Ausrüstung der Schmalspurlinien vielfach neue, bisher lang unerprobte Constructionen zur Anwendung gebracht, welche die Aufmerksamkeit der Fachmänner erregen. Bereits im Jahre 1886 haben Ledig und Ulbricht in einem größeren Werke die sächsischen Nebenbahnen ausführlich beschrieben; nun übergeben sie die notwendig gewordene zweite Auflage, die sich durch ein reicheres statistisches Material und die Behandlung der neueren Schmalspurbahnen auszeichnet und von den normalspurigen Nebenbahnen ganz absieht, der Öffentlichkeit. Es ist eine hochinteressante Arbeit, welche den Freunden der Schmalspur viele neue kräftige Argumente an die Hand gibt und die Gegner derselben zu entzweifeln geeignet ist.

Das Werk zerfällt in drei Theile. Der erste Theil behandelt die geschichtliche Entwicklung des Secundärbahnwesens, die Constructionseverhältnisse des Unter- und Oberbaues und der Fahrbetriebsmittel, die Stationsanlagen, die Streckenausrüstung, die administrative Organisation, die Einrichtungen für den Güter-, Personen- und Gepäckverkehr, die Zweiggeleise- und Weichenanschluss-Anlagen. Der zweite Theil geht auf die Einzelheiten der im Betriebe stehenden 17 Linien über, die eine Gesamtlänge von 327,42 km Länge repräsentiren und bespricht deren Anlage-, Betriebs-, Verkehrs- und finanziellen Ergebnisse. Der dritte Theil bringt allgemeine Betrachtungen über die bisherigen finanziellen Ergebnisse und die volkswirtschaftliche Bedeutung der Schmalspurbahnen. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, an dieser Stelle die markantesten Daten, welche das Werk Ledig und Ulbricht's vorführen, auszugeweiht hervorzuheben. Nur um auf das besondere Interesse, welches dasselbe von Seite der Fachleute und der Privatinteressenten in hohem Grade verdient, näher hinzuweisen, wollen wir erwähnen, daß die Schmalspurbahnen mit zusammen 20 Anschlussstationen und 157 Verkehrsstellen ein Verkehrsgebiet erschließen, das ungefähr dem zehnten Theile des Gesamtflächenraumes Sachsens entspricht. Ein Kilometer Schmalspur-

bahn hat einen durchschnittlichen Bauaufwand von 72.951 Mark erfordert; allerdings waren viele kostspielige Bauwerke notwendig. Das Anlagecapital für sämtliche Schmalspurbahnen beträgt 27.034.311 Mark. Die Einnahmen beliefen sich im Jahre 1894 auf 1.560.928 50 Mark, die Ausgaben im gleichen Zeitraume auf 1.504.925 91 Mark; der Ueberschuss betrug sonach 55.102 59 Mark oder 0,204% des Anlagecapital. Der rein finanzielle Erfolg kann mithin an sich als kein günstiger bezeichnet werden. Wenn man aber auf die bewegten Transportmengen Rücksicht nimmt und sich vor Augen hält, daß — nach den genauen und eingehenden Mittheilungen — die Transport-Entwicklung bei allen Linien mit ganz geringer Ausnahme eine fortgesetzt steigende Tendenz aufweist, dann muss man den Autoren beipflichten, wenn sie behaupten: es ist die Gesamtheit der sächsischen Schmalspurbahnen schon bislang ihrer wirthschaftlichen Aufgabe voll und ganz gerecht geworden und es sind auch die Voraussetzungen für eine weitere Entwicklung ihrer Rentabilität unbedingt gegeben. Die Erörterungen, welche die Verfasser an diese Rentabilitätsberechnungen knüpfen, sind sehr beachtenswerth und sollten in Oesterreich nicht ungehört verhallen; die Verhältnisse sind bei uns in einigen Kronländern ziemlich ähnlich gestaltet und man kann aus dem hier vorliegenden Werke manche Aufklärung holen und manche Anregung schöpfen. Auch der Constructeur wird dasselbe nicht ohne Nutzen studiren. Schließlich sei noch auf die vorzügliche Ausstattung des Buches aufmerksam gemacht; sie entspricht dem angesehenen Namen der Verlagsbuchhandlung.

Alfred Birk.

6940. **Hygiene der Berg-, Tunnel- und Hüttenarbeiter.** Bearbeitet von Sanitätsrath Dr. M. Füller, Bergrath C. Meissner und Bergassessor O. Saeger. Mit 360 Großoctavseiten und 94 Abbildungen. Jena. Verlag von Gustav Fischer 1895. Preis 9 Mk.

Das vorliegende Buch bildet die 18. Lieferung eines umfangreichen Werkes, betitelt „Handbuch der Hygiene“ von Dr. Theodor Weyl in Berlin. Es zerfällt in zwei Hauptabschnitte nämlich in die Hygiene des Berg- und Tunnelbaues und in diejenige des Hüttenbetriebes. Die Einleitung zum ersten Hauptabschnitte bildet eine kurzgefasste populäre Darstellung des Berg- und Tunnelbaues, um den Laien zunächst mit den Eigenthümlichkeiten dieser Betriebe vertraut zu machen. In dieser Beziehung erscheint das Buch mehr für den Hygieniker und Werksarzt geschrieben, der sich ja mit der Natur des Betriebes einigermaßen vertraut machen muss, um gewisse Krankheiten beurtheilen und bekämpfen zu können. Gleichwohl wird auch der Berg- und Hüttenarbeiter eine Fülle interessanter Mittheilungen aus diesem Buche schöpfen. Der erste Abschnitt, welcher von den Gefahren des Bergwerksbetriebes handelt, bringt eine Reihe statistischer Daten, woraus die Gefährlichkeit der einzelnen Zweige des Bergbaubetriebes und des Bergbaues im Allgemeinen im Vergleiche zum Eisenbahnbetrieb und den Gewerben zu ersehen ist. Der zweite Abschnitt handelt von der Mortalität, Invalidität und Morbidität der Bergleute. Darin werden an der Hand eines umfangreichen statistischen Materials die Sterblichkeits-, Arbeitsunfähigkeits- und Krankheitsverhältnisse der Bergarbeiter, sowie die speciellen Krankheitserscheinungen bei den Kohlenbergleuten, z. B. Anchylostomiasis, Nystagmus, eingehend behandelt. Diesfalls sei die Bemerkung gestattet, daß die von dem Eingeweidewurm Anchylostom hervorgerufenen Erkrankungen auch beim Kohlenwerke Brennbach nächst Oedenburg häufig beobachtet werden. Der dritte Abschnitt enthält eine eingehende Darstellung der namentlich auf den deutschen Bergbau sehr verbreiteten Wohlfahrts-Einrichtungen für Arbeiter, während der vierte Abschnitt von den Schädigungen des Bergbaues für die Umwohner, und der sechste von den Gefahren des Tunnelbaues handelt. Die Zahl der Unfälle beim Tunnelbau ist danach größer, als beim Bergbau, was in der Natur des forcierten Tunnelbetriebes seinen Grund hat.

Der zweite, von der Hygiene der Hüttenarbeiter handelnde Theil, ist von geringerem Umfang. Es werden hauptsächlich die nachtheiligen Einwirkungen der Dämpfe und Gase in den Metallhütten und die bezüglichlichen Schutzvorkehrungen näher erörtert, wie auch die Schutzmittel gegen mechanische Verletzungen beim Walzwerkbetriebe entsprechend behandelt. Das vorliegende Buch ist mit viel Sachkenntnis und Fleiß gearbeitet und kann jedem Montanisten, Tunnelbauer oder Hygieniker bestens empfohlen werden.

Poëch.

7524. **Dynamische Theorie der Dampfmaschine.** Von W. Hartmann. Verlag von Jul. Springer, Berlin. Preis 5 Mk.

Der Verfasser zerlegt das Dampfdiagramm in Einzeldiagramme und zwar in ein Dampfdruckdiagramm, Stauungsdiagramm, Compressionsdiagramm, Reibungsdiagramm und das von den hin- und hergehenden Gestängemassen herrührende Gewichtsdiagramm. Von jedem dieser Diagramme wird die Integralcurve bestimmt, deren Ordinaten in jedem Zeitpunkte die geleistete Arbeit angeben. Durch Addition oder Subtraction dieser Ordinaten und durch geschicktes Uebereinanderlegen der Integralcurven ergeben sich auf eine höchst einfache Art die in jeder Stellung zur Wirkung gelangten Arbeitsgrößen. Hiedurch wird es möglich, nicht nur eine genaue Einsicht in den complicirten dynamischen Vorgang einer Dampfmaschine zu gewinnen, sondern auch complicirte Probleme, wie die Betrachtung einer Verbundmaschine, Untersuchung des Arbeitsvorganges bei einem Gas- oder Petroleummotor etc. mit Erfolg durchzuführen. Vorliegende Arbeit gibt in sehr verständlicher Weise über diese Untersuchung Aufschluss und es wäre nur zu wünschen, daß speciell an technischen Schulen dieser Arbeit eine entsprechende Würdigung zutheil werde.

Kk.

4080. **Brockhaus' Conversations-Lexikon.** Vierzehnte vollständig neubearbeitete Auflage. Vierzehnter Band: Rüdseheim-Soccus. 1052 Seiten. Mit 75 Tafeln, darunter 8 Chromotafeln, 26 Karten und Pläne, und 206 Textabbildungen. Leipzig, Berlin, Wien 1895, F. A. Brockhaus.

Nur wenige Bände fehlen mehr zur Vollendung der Neubearbeitung des altberühmten Werkes. Der vorliegende 14. Band reiht sich würdig seinen Vorgängern an. An technischen Artikeln seien nur erwähnt: „Sägemaschinen“, „Sägen“, „Säulenordnung“, „Schall“ und die damit zusammenhängenden, „Scheren“, „Schiff“, „Schiffahrtskanäle“, „Schiffbrücken“, „Schleuse“, „Schloss“, „Schmalspurbahnen“, „Schnellpresse“, „Seilbahnen“, „Sicherheitsvorrichtungen“, die unter den vielen übrigen theils durch besondere Ausführlichkeit, theils durch reichen Bilderschnitt her-

vorragen. Eine große Zahl von Artikeln ist dem Seewesen gewidmet, wobei auf die neuesten Errungenschaften und Erfahrungen eingegangen wird. Unter den geographischen Abschnitten fällt namentlich die Reihe der Russland gewidmeten auf, denen 7 Karten beigegeben sind; hieran schließen sich ausführliche Mittheilungen über Sibirien und die sibirische Bahn. Von den übrigen der Geographie angehörenden Themen sind ausführlicher behandelt die Schweiz, Rumänien, Serbien u. a. m. Auf schönen Tafeln sind die deutschen Singvögel, farbenprächtige Schmetterlinge, merkwürdige Schwimmpolypen u. v. a. abgebildet. Auch an volkswirtschaftlichen, juridischen und sonstigen Artikeln fehlt es nicht, ja man kann sagen, kein Zweig menschlichen Wissens sei unvertreten.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

Z. 548 ex 1896.

TAGES-ORDNUNG

der 20. (Wochen-) Versammlung der Session 1895/6.

Samstag, den 21. März 1896.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Professors an der k. techn. Hochschule in Berlin, A. Riedler: „Ueber den Ingenieur-Beruf.“

Zur Ausstellung gelangen:

1. „Die Hydraulik“, von Ingenieur Dr. H. Hederich.
2. „Die Photogrammetrie“, von Dr. Carl Koppe.
3. „Das Maschinenwesen“, von Oskar Hoppe.
4. „Die Maschinen-Elemente“, von C. Bach.
(Die sämtlichen Werke sind Eigenthum der Vereins-Bibliothek.)
5. Durch die Firma Lederer und Nessényi eine Sammlung von Bodenbelags- (Mosaik-) Platten, Klinker, Façadeplatten, glasierte Wandverkleidungsplatten, holländische und englische Fliese, Badewannen-Verkleidungen etc.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Die für Dienstag den 17. März 1896 anberaumt gewesene Versammlung findet Montag den 23. März im großen Saale mit folgender Tagesordnung statt:

Vortrag des Herrn diplom. Architekten Professor Carl Mayreder: „Mittheilungen über den General-Regulierungsplan der Stadt Wien.“

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag, den 24. März 1896.

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Vortrag:
 - a) des Herrn Inspectors J. A. Schwarz: „Ueber Dampftrocknung und Ueberhitzung“;
 - b) des Herrn Ingenieurs J. L. Furiakovics: „Einiges über Turbinen-Regelung.“

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Donnerstag, den 26. März 1896.

Vortrag des Herrn Ingenieurs Wolfgang Wendelin: „Ueber die elektrische Schlagbohrmaschine von Siemens & Halske.“

Circular VI der Vereinsleitung 1896.

Z. 556 ex 1896.

Ueber Anregung des Vortrags-Ausschusses besteht die Absicht, das Vortragswesen des „Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereins“ in einer Weise auszugestalten, dass es auch den in den Vereinsversammlungen nicht anwesenden, also besonders den nicht in Wien

wohnenden Mitgliedern ermöglicht wird, an den Vorträgen und an den sich daran schließenden Erörterungen und damit am geistigen Leben des Vereins thätigen Antheil zu nehmen.

Die Grundzüge, nach welchen diese Ausgestaltung erfolgen soll, wären etwa folgende: Die heute übliche Form wäre für Vorträge von allgemein-wissenschaftlichem, localem oder Standes-Interesse beizubehalten. Hingegen wäre für Vorträge und Ausschussberichte mit bestimmt ausgesprochenem fachlichen oder special-wissenschaftlichem Inhalte entweder im Plenum oder in den Fachgruppen über Wunsch der Vortragenden auch jener Vorgang zulässig zu erklären, welcher bisher ausschließlich für Beschlussfassungen des Vereins üblich war. Dieser Vorgang, der in ähnlicher Weise in den englischen und amerikanischen Fachvereinen seit lange besteht, bedingt, dass der Vortrag oder Ausschussbericht schriftlich ausgearbeitet und einige Zeit vor seiner Abhaltung entweder vollinhaltlich oder auszugsweise in Druck gelegt und den Mitgliedern zugänglich gemacht wird. Derselbe wird an dem festgesetzten Abend entweder vom Verfasser oder durch ein anderes Vereinsmitglied behufs Einleitung einer Debatte, der Versammlung mitgetheilt. Diese Debatte wird durch die Verlesung eingelangter schriftlicher Beiträge und im weiteren Verlauf durch Theilnahme der Anwesenden geführt und erst mit Zustimmung der Versammlung geschlossen.

Durch diesen Vorgang soll es den auswärtigen Mitgliedern ermöglicht werden, sowohl Vorträge zu bieten, als auch an der Debatte von Vorträgen Theil zu nehmen, so dass der gesammten österreichischen Technikerschaft Gelegenheit geboten ist, sich über rein fachliche oder special-wissenschaftliche Fragen zu äußern.

Der Verwaltungsrath des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines glaubt, dass die angedeuteten Grundzüge geeignet sind, das Vereinsleben zu fördern, und die Standesinteressen im erhöhten Maße zu wahren; bevor aber in dieser Richtung maßgebende Beschlüsse gefasst werden, soll zunächst die Meinung sämtlicher, insbesondere auch der auswärtigen Mitglieder eingeholt werden, und erbittet sich der Verwaltungsrath zu diesem Behufe die Abgabe der Wohlmeinung, welche von den in Wien wohnenden Mitgliedern auch schriftlich abgegeben werden kann, über die nachstehenden Fragen:

1. Frage: Findet die Anregung Ihre grundsätzliche Zustimmung?
2. Frage: Wären Sie geneigt, von dieser geplanten Einrichtung gegebenen Falles persönlich Gebrauch zu machen?
3. Frage: Halten Sie dafür, dass diese Einrichtung geeignet wäre, ein vermehrtes Interesse an den Verhandlungen des Vereines wachzurufen?

Zur Beschleunigung der Beschlussfassung über diese Angelegenheit wollen diese Fragen innerhalb zehn Tagen vom Datum des Poststempels entweder kurz mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet oder aber der Vereinsleitung eine anderweitige schriftliche Meinungsäußerung zugemittelt werden.

Der Vereins-Vorsteher:
J. v. Rädinger.

INHALT: Ueber die Verbanung von sehr schmalen oder sehr seichten Baustellen. Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 7. Jänner 1896 von A. Lotz, Architekt in Wien. — Bericht des Stiegenstufen-Ausschusses. Erstattet in der Geschäfts-Versammlung am 22. Februar 1896. Referent: Ingenieur des Stadtbauamtes Alfred Greil. — Der elektrische Betrieb auf Hauptbahnen. — Vereins-Angelegenheiten. Protokoll der 19. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1895/96. Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure. Versammlung vom 10. März 1896. — Kleine technische Mittheilungen. — Vermischtes. Bücherschau. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen. Circular VI der Vereinsleitung 1896.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

XLVIII. Jahrgang.

Wien, Freitag den 27. März 1896.

Nr. 13.

Studien und Betrachtungen über Ungleichmäßigkeits-Erscheinungen des Stahlschienen-Materials.

Vortrag des Herrn Ingenieur A. R. v. Dormus, gehalten in der Vollversammlung am 1. Februar 1896.

Manche Decennien sind schon verstrichen, seit man gelernt hatte, Flussstahl in größeren Mengen und nach Methoden zu erzeugen, welche eine ausgedehntere Anwendung desselben gestatteten, u. zw. besonders mit Rücksicht auf die vorzüglichen Eigenschaften dieses Materials. Im Jahre 1855 nahm Henry Bessemer sein erstes Patent auf Herstellung von Flussstahl in der Weise, dass atmosphärische Luft durch flüssiges Roheisen geblasen und dieses solcherart zu Stahl entkohlt wird. Im Jahre 1865 folgte der Martin-Siemens und 1878 der Thomas Gilchrist Process. Wenige Jahre nachdem der Bessemer-Process die entsprechende Ausbildung erfahren hatte, wurden die ersten Stahlschienen hergestellt, wobei manche Constructeure durch den damals noch hohen Preis des Stahles, sowie auch durch die bedeutend besseren Festigkeits-Eigenschaften dieses Materials sich verleiten ließen, die Profilausmessungen möglichst zu beschränken. Erst in späteren Jahren wurde zu größeren Profilen übergegangen, wobei, mit Rücksicht auf die Abnutzung, im Schienenkopfe oft größere Massen angesammelt wurden.

Die Erfahrung hat nun ergeben, dass die Schienen mit kleinen Profilen aus den ersten Erzeugungsperioden der Stahlschienen zumeist ein relativ viel besseres Verhalten im Betriebe gezeigt haben und auch noch zeigen, wie jene mit größeren Profilen späterer Erzeugungsperioden. Letztere Schienen haben eine oft bedeutend größere Abnutzung und erhalten, wenn diese ein gewisses Maß erreicht hat, große Neigung zu Querbrüchen, wobei auch noch die Erscheinung auftritt, dass diese Brüche nicht einfach erfolgen, sondern dass die Schienen in mehrere Stücke gebrochen werden.

Seit einigen Jahren werden bei der Kaiser Ferdinands-Nordbahn fast ausschließlich Schienen aus basischem Martinstahl in zwei Profiltypen mit einem Metergewichte von 31.188 beziehungsweise 35.339 kg in Verwendung genommen, und auch diese Schienen zeigen schon in den ersten Gebrauchsjahren größere Abnutzungen, welche mit Rücksicht auf die früher angedeutete Erfahrung befürchten lassen, dass dieselben bei fortschreitender Abnutzung zu der beschriebenen Brucherscheinung Veranlassung geben könnten. Hiezu tritt noch die Erscheinung, dass die bei Schienen gebräuchlichen Festigkeitsproben, welche in Schlag-, Belastungs- und Zerreißproben bestehen, nicht immer übereinstimmende Resultate ergeben, dass z. B. Schienen, welche bei der Zerreißprobe hart und spröde erscheinen, selbst durch die weitgehendste Schlagprobe manchmal nicht zum Bruche gebracht werden können.

Die geschilderten Erfahrungsergebnisse berechtigten zu der Annahme, dass das Stahlschienenmaterial oft ganz bedeutende Ungleichmäßigkeiten aufweisen müsse, und veranlassten den Bau-director der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Herrn k. k. Regierungsrath A. St., eine Reihe von Versuchen vornehmen zu lassen, welche zu recht interessanten Resultaten führten. Diese Versuche, zu welchen 15 Stück Martin-Stahlschienen verschiedener Chargen des Erzeugungsjahres 1893 verwendet wurden, bestanden in Zerreiß-, Aetz- und chemischen Proben.

Bezüglich der Herstellung der Martin-Stahlschienen ist zu bemerken, dass die Stahlerzeugung zumeist nach dem combinirten Process erfolgt, indem das flüssige Hochofenmaterial im sauren Converter vorgeblasen und dann in basische Martinöfen von 12 bezw. 20 t (je nach dem liefernden Hüttenwerk) eingesetzt

wird, wobei das Verhältnis des flüssigen zum festen Einsatz oft sehr verschieden ist. Zur Rückkohlung und Desoxydation des Stahlbades wird Spiegeleisen und Ferromangan verwendet und zeitweise wird auch etwas Aluminium als Desoxydationsmittel in den Coquillen gebraucht. Die Gussblöcke haben bei mittleren Querschnitten von $\frac{38}{42}$ bezw. $\frac{42}{46}$ cm ein durchschnittliches Gewicht von circa 1000 bis 1500 kg. Dieselben werden vorgeblockt und auf der Blockscheere für einfache Schienenlängen getheilt, um dann weiter verwaltet zu werden, oder aber dieselben werden in ein oder zwei Hitzten zu mehrfachen Schienenlängen ausgewalzt. In den Vorwalzen werden circa 10—16 Stiche gemacht, worauf noch 11 Form- und darunter zwei Stauchcaliber zu passiren sind. Die Walzstücke, welche eine Länge von 28 bis 40 m haben, verlassen das Fertigcaliber noch vollständig rothwarm. Dieselben werden auf der Warmsäge zu einfachen Schienenlängen getheilt und die Abkühlung erfolgt auf einem gedeckten Kühlbett. Die erkalteten Schienen, welche nicht stark und zumeist nur in der Richtung der durch die verticale Profilachse gehenden Ebene verbogen sind, werden im kalten Zustande gerichtet.

Jeder Versuchsschiene wurde ein Profilschnitt für die Aetzprobe (Beizprobe) und anschließend ein 450 mm langes Schienenstück für die Zerreißproben entnommen. Zu den chemischen Analysen wurden Theile der Zerreißstäbe verwendet. Die Probenentnahme für die Zerreißversuche erfolgte in der aus Fig. 1

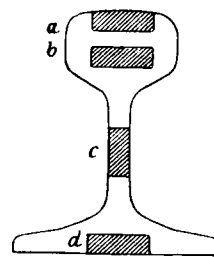


Fig. 1.

ersichtlichen Vertheilung. Jedem Schienenstücke wurden also vier Flachstäbe entnommen und mit großer Vorsicht und Genauigkeit in der Locomotiv-Werkstätte der K. F. Nordbahn angearbeitet, woselbst auch die Zerreißproben auf einer sehr verlässlich arbeitenden Maschine von Mohr & Federhaff ausgeführt wurden. Alle 60 Stäbe wurden mit gleichen Querschnittsgrößen hergestellt, wodurch die Anwendung einer einheitlichen Markenentfernung zur

Ermittlung der Dehnungswerthe, u. zw. in diesem Falle von 200 mm möglich war.

Ueberblickt man die in Tabelle I zusammengestellten Festigkeitsresultate, so ist — mit wenigen Ausnahmen, die später erklärt werden sollen — eine gewisse Gesetzmäßigkeit zu erkennen, die in jedem Schienenstücke vorhanden und welche sich wie folgt zusammenfassen lässt.

Die Zerreißstäbe

- an den Laufflächen haben bei geringeren Festigkeiten größere Dehnungen;
- der Kopfmitte sind, bei größeren Festigkeiten, von geringerer Dehnbarkeit;
- aus den Stegen vereinigen mit größeren Festigkeiten auch größere Dehnungen und
- welche den Schienenfüßen entnommen wurden, zeigen ein ähnliches Verhalten, wie jene an den Laufflächen.

Diese Festigkeitsdifferenzen sind sehr verschieden und während z. B. die Kopfmitte der Schiene Nr. 11 bei erheblich geringerer Dehnung um 21 kg fester als der Stab nahe der Lauffläche ist, sind bei der Schiene Nr. 13 kaum merkbare Festigkeitsunterschiede vorhanden.

Tabelle I.

ZerreiBproben von Martin-Stahlschienen aus dem Erzeugungsjahre 1893.

Post-Nummer	Kilogramm pr. 1 m Schienenlänge	Stab	Charge	Bruchfestigkeit in Kilogr. pr. mm ²	Bruchdehnung in %	F L	F ² L	Kohlenstoff	Silicium	Mangan	Phosphor	Schwefel	Kupfer
1 31-188	a	358	58-7	18-6	1090	64100	0-411	0-011	0-477	0-063	0-028	0-130	
	b		64-7	6-0	390	25100	0-525	0-007	0-506	0-104	0-038	0-126	
	c		67-8	14-7	990	67600	0-485	0-010	0-506	0-099	0-040	0-123	
	d		60-7	8-0	490	29500	0-456	0-009	0-488	0-064	0-025	0-109	
2 31-188	a	367	55-7	22-0	1230	68200							
	b		58-6	19-3	1130	66300							
	c		58-0	24-7	1430	83100							
	d		57-3	26-0	1490	85400							
3 31-188	a	4185	60-3	14-7	890	53400	0-396	0-013	0-500	0-063	0-033	0-131	
	b		67-7	19-3	1310	88500	0-480	0-014	0-494	0-089	0-041	0-152	
	c		67-3	19-3	1300	87400	0-456	0-009	0-500	0-079	0-037	0-130	
	d		65-0	20-0	1300	84500	0-472	0-014	0-511	0-076	0-035	0-110	
4 31-188	a	351	55-6	13-3	740	41100							
	b		60-0	16-7	1000	60100							
	c		59-0	22-6	1330	78700							
	d		59-0	24-0	1420	83500							
5 31-188	a	363	56-3	17-4	980	55200	0-357	0-010	0-412	0-057	0-039	0-122	
	b		62-7	6-0	380	23600	0-501	0-006	0-430	0-099	0-057	0-139	
	c		65-8	17-3	1140	74900	0-507	0-011	0-430	0-102	0-063	0-126	
	d		60-3	17-3	1040	62900	0-459	0-014	0-407	0-063	0-033	0-105	
6 35-339	a	4171	54-0	23-3	1260	67900							
	b		60-2	20-0	1200	72500							
	c		58-3	23-3	1360	79200							
	d		57-5	23-3	1340	77000							
7 35-339	a	4277	51-8	28-7	1490	77000							
	b		57-5	22-0	1270	72700							
	c		56-0	18-0	1010	56400							
	d		52-0	25-3	1320	68400							
8 35-339	a	4236	53-5	25-3	1350	72400							
	b		60-3	16-7	1010	60700							
	c		60-0	20-7	1240	74500							
	d		58-0	28-0	1570	87800							
9 35-339	a	4275	49-3	26-0	1280	63200	0-294	0-012	0-442	0-028	0-018	0-134	
	b		58-0	4-0	230	13500	0-504	0-016	0-500	0-062	0-048	0-152	
	c		65-0	16-7	1090	70600							
	d		51-8	27-3	1410	73200							
10 35-339	a	4164	52-5	6-0	320	16500	0-387	0-008	0-494	0-027	0-017	0-134	
	b		65-7	9-3	610	40100	0-441	0-007	0-506	0-046	0-027	0-137	
	c		64-0	20-0	1280	81900							
	d		62-3	18-0	1120	69900							
11 31-188	a	5469	57-7	22-0	1260	73200	0-351	0-028	1-146	0-045	0-019	0-140	
	b		78-8	12-0	950	74500	0-681	0-023	1-239	0-084	0-021	0-135	
	c		74-2	14-7	1090	80900							
	d		62-2	22-0	1370	85100							
12 31-188	a	5572	56-4	26-0	1470	82700							
	b		62-0	24-0	1490	92000							
	c		59-8	24-0	1440	85800							
	d		61-5	22-7	1400	85900							
13 31-188	a	5460	53-3	28-0	1490	79500							
	b		54-0	26-7	1440	77900							
	c		55-2	26-7	1470	81400							
	d		55-0	27-3	1500	82600							
14 31-188	a	5507	65-0	16-0	1040	67600							
	b		67-2	21-3	1430	96200							
	c		66-3	24-0	1590	105500							
	d		68-3	19-4	1330	96500							
15 31-188	a	5473	55-5	22-0	1220	67800							
	b		58-0	26-7	1550	89800							
	c		57-8	24-0	1390	80200							
	d		57-8	25-3	1460	84500							

In der Tabelle II sind die Resultate von in ähnlicher Weise ausgeführten Zerreißproben zusammengestellt, welche die gleiche Gesetzmäßigkeit erkennen lassen. Die Schienenabschnitte stammen von fünf Walzstücken verschiedener Chargen, und zwar wurden jedem Walzstücke drei Abschnitte (A, B u. C) in den aus der Tabelle ersichtlichen gegenseitigen Abständen entnommen. Die Probeentnahme erfolgte wie früher (vergl. Fig. 1), jedoch mit der Abweichung, dass der Fußstab a weggelassen wurde. Aus der Tabelle II ist jedoch noch eine weitere Gesetzmäßigkeit zu ersehen. Die früher beschriebenen Festigkeitsunterschiede sind nämlich am unteren Schopfende, welches dem unteren Blockende entspricht, kaum merklich vorhanden und nehmen gegen das obere Schopfende oft ganz bedeutend zu, wobei die Festigkeiten der Stäbe aus der Kopfmittle vom unteren zum oberen Kopfmittle oft sehr erheblich und die Festigkeiten der Laufflächenstäbe kaum merklich zunehmen.

Tabelle II.

ZerreiBproben aus verschiedenen Theilen desselben Walzstückes. Lieferungsjahr 1895. Martinstahl.

Walzstück			Abstand des Probefstückes vom unteren Schopfende in Metern	Bezeich- nung des		Bruch- festig- keit in kg per mm ² F	Bruch- dehnung in % L	F × L	F ² × L
Nr.	Länge in Metern	Char- gen Nr.		Probe- stückes	Stabes				
1	30-0	7156	1-5	A	a	56-4	14-0	790	41500
					b	58-0	15-0	870	50500
					c	58-0	23-0	1330	77400
			10-5	B	a	55-6	11-5	640	35500
					b	58-3	16-5	960	56100
					c	59-7	21-0	1250	74800
			19-5	C	a	57-3	14-5	830	47600
					b	60-3	14-5	870	52700
					c	62-5	20-0	1250	78100
2	30-0	7086	1-5	A	a	57-3	22-5	1290	78900
					b	57-3	22-5	1290	78900
					c	58-0	23-0	1330	77400
			10-5	B	a	57-9	19-0	1100	63700
					b	57-9	20-0	1160	67000
					c	57-7	23-0	1330	76600
			19-5	C	a	56-0	23-5	1320	73700
					b	57-6	20-5	1180	68000
					c	57-0	20-5	1170	66600
3	30-0	730	1-5	A	a	50-0	22-0	1100	55000
					b	50-0	21-5	1080	53800
					c	51-0	24-0	1220	62400
			10-5	B	a	52-0	16-5	860	44600
					b	53-3	17-5	930	49700
					c	54-4	22-0	1200	65100
			28-5	C	a	51-8	20-5	1060	55000
					b	58-0	5-0	290	16800
					c	64-0	14-0	900	57300
4	39-0	423	1-5	A	a	49-4	20-5	1010	50000
					b	50-3	21-0	1060	53100
					c	51-4	26-0	1340	68700
			19-5	B	a	51-0	19-0	970	49400
					b	53-0	24-0	1270	67400
					c	53-0	26-0	1380	78000
			37-5	C	a	52-7	16-0	840	44400
					b	48-8	12-5	610	29800
					c	63-5	16-0	1020	64500
5	39-0	424	1-5	A	a	55-0	24-0	1320	72600
					b	55-0	20-0	1100	60500
					c	55-2	23-0	1270	70100
			19-5	B	a	53-6	19-0	1020	54600
					b	55-0	22-0	1210	66600
					c	55-3	22-5	1240	68800
			28-5	C	a	56-0	27-0	1510	84700
					b	58-6	16-0	940	54900
					c	58-5	18-5	1080	63300

Als Beizflüssigkeit wurde eine schwache Salzsäurelösung verwendet, in welche die gut abgeschmirgelten Profilabschnitte gemeinschaftlich eingesetzt und während einiger Tage belassen wurden. Die gebeizten Profile zeigen zwar ein sehr verschiedenes Aussehen, doch ist allen eine eigenthümliche Erscheinung gemeinsam, welche auch bei anderen in großer Zahl vorgenommenen Beizproben beobachtet wurde. Man unterscheidet nämlich zwei zumeist sehr scharf getrennte Flächentheile (Fig. 2), u. zw. den Außenthail *A*, welcher von der Säure nur wenig angegriffen und fast immer von gleichartigem Aussehen ist und den Innenthail *J*, welcher von der Säure zumeist mehr angegriffen und übrigens von verschiedenartigstem Aussehen sein kann. Manchmal ist der Innenthail ebenfalls gleichartig und unterscheidet sich dann vom Außenthail nur durch eine etwas geänderte Färbung. Zumeist ist der Innenthail jedoch bei gleichartiger Grundbeschaffenheit von mehr oder weniger Beizgruben unterbrochen und manchmal sogar vollständig aufgelöst, welcher letzterer Fall jedoch bei keiner der 15 Probeschienen vorgekommen ist. Die Begrenzungslinie der beiden Flächentheile *A* und *J* zeigt häufig Beizgruben, welche wie die Perlen einer Schnur aneinandergereiht sein können.

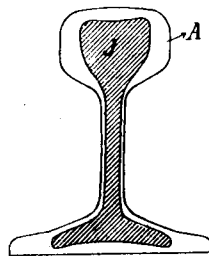


Fig. 2.

Zu den chemischen Analysen wurden Theile der Zerreißstäbe verwendet. Die Ausführung derselben erfolgte im Laboratorium des Hüttenwerkes Trzynietz, u. zw. durch den Vorstand desselben, Herrn Hüttenverwalter Mehrrens. Die Richtigkeit der erhaltenen Resultate wurde durch Controlproben des „Technologischen Gewerbemuseums“ und des „General-Probiramtes“ bestätigt. Die in der Tabelle I ausgewiesenen Resultate zeigen für dasselbe Schienenstück ganz erhebliche Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der Stäbe, u. zw. ist bei größerer Festigkeit des Stabes auch ein größerer Gehalt des Stahles an fremden Beimengungen zu erkennen.

Ueberblickt man nun die Resultate der drei Versuchsarten, so ist unschwer zu erkennen, dass die bekannten in den Gussblöcken stattfindenden Saigerungen die Veranlassung der oft bedeutenden Festigkeitsunterschiede innerhalb desselben Schienenprofiles sind, und dass unter der Voraussetzung, dass das Walzstück das Fertigcaliber noch vollständig rothwarm verlässt, ein Einfluss der Walzarbeit in dieser Richtung — wie man dieses häufig hören und lesen kann — nicht zu erkennen ist, da in jenen Theilen des Walzstückes, in welchen Saigerungen gar nicht oder doch kaum merkbar vorhanden (Probestücke *A* der Tabelle II), auch keine Festigkeits-Unterschiede innerhalb desselben Profiles wahrnehmbar sind.

Eine stark verbreitete Ansicht geht dahin, dass der Schienensteg mehr als der Fuß und dieser wieder mehr als der Schienenkopf bearbeitet wird und dass diesen verschiedenen Bearbeitungsgrößen auch verschiedene Bruchfestigkeiten in der Weise entsprechen, dass der Schienensteg fester als der Fuß und dieser wieder fester als der Schienenkopf ist. Auch wird häufig angenommen, dass durch den mechanischen Walzprocess eine größere Verdichtung des Materials nahe der Schienenoberfläche stattfindet. Wie nun aus den vorgeführten Versuchen zu ersehen ist, entsprechen diese Annahmen den Thatsachen nicht.

Es ist erklärlich, dass der in der Aetzprobe zumeist ganz gleichmäßig erscheinende Außenthail *A* (Fig. 2) dem zuerst und sehr schnell, während der Innenthail *J* dem später und langsam erstarrenden Theile des Gussblockes entspricht. Beide Theile, welche in den späteren Ausführungen der Einfachheit wegen als Rand- und Kernstahl bezeichnet werden sollen, sind zumeist scharf von einander getrennt und diese Trennungslinie — im Profil Trennungslinie — soll in der Folge als Erstarrungsfläche beziehungsweise Erstarrungslinie bezeichnet

werden. Bei Schienenstücken mit kaum merkbaren Saigerungen ist die Erstarrungslinie im gebeizten Profil oft nur bei schiefer Beleuchtung, aber fast immer sehr deutlich zu erkennen.

Das gleichartige Aussehen des Randstahles, sowie auch die gleichartige Grundbeschaffenheit des Kernstahles im gebeizten Profil scheinen darauf hinzuweisen, dass jedem dieser beiden Flächentheile, wenn von eventuellen localen Ansammlungen von Aussaigerungen abgesehen wird, eine bestimmte chemische Zusammensetzung zukommt, welche für den ganzen Flächenthail praktisch als gleichmäßig vorhanden angesehen werden kann. Der Randstahl ist zumeist auch im Gussblock praktisch als gleichmäßig zu bezeichnen. Anders verhält es sich mit dem Kernstahl, welcher oft ausge dehnte Blasenbildungen, Schwindungshohlräume und locale Ansammlungen von Aussaigerungen aufweist. Bei der heute zumeist üblichen Herstellung langer Walzstücke werden jedoch die fehlerhaften Stellen der Gussblöcke auf so große Längen ausgestreckt, dass sie im Schienenprofil fast verschwinden, so dass der Kernstahl hier auch praktisch als gleichmäßig angesehen werden kann.

Solcherart stellt sich das Walzstück mit einer weichen, geschmeidigen Umhüllung dar, welche in der ganzen Länge desselben praktisch als gleichmäßig angesehen werden kann. Diese Umhüllung schließt einen Kern ein, welcher am unteren Schopfende zumeist von gleicher Beschaffenheit wie diese ist, gegen das obere Schopfende zu jedoch, bei abnehmender Dehnbarkeit, oft ganz erheblich an Festigkeit zunimmt, wobei diese Festigkeitszunahme jedoch nicht proportional der Entfernung vom unteren Schopfende erfolgt. Dieses Ende des Walzstückes ist, wie die Tabelle II zeigt, in einer gewissen Länge ziemlich gleichmäßig.

Mit Rücksicht auf das Gesagte werden die in den Tabellen I und II ausgewiesenen Festigkeitszahlen kein vollständig richtiges Bild von den Festigkeitseigenschaften der erprobten Schienenstücke geben. Der Laufflächenstab wird häufig mehr oder weniger Kernstahl enthalten (Fig. 3) und daher bei geringerer Dehnung oft mehr Festigkeit aufweisen, als dem Randstahl in Folge seiner chemischen Zusammensetzung zukommen sollte. Umgekehrt kann der Stab aus der Kopfmitte manchmal Theile des Randstahles enthalten und es wird in diesem Falle (Fig. 4) die Kopfmitte weicher und zäher erscheinen.

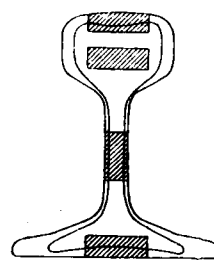


Fig. 3.

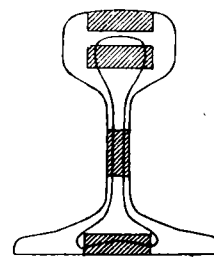


Fig. 4.

Allgemein werden sich daher für den Rand- und Kernstahl desselben Schienenstückes größere Festigkeitsdifferenzen ergeben, als wie solche aus den Tabellenwerthen für die Stäbe *a* und *b* erhalten werden. Die besten Resultate liefern Stegstäbe, weil sie vorzugsweise Kernstahl enthalten, also eine große Festigkeit zeigen und weil die beiden Schichten zähen Randstahles diese Stäbe vor Oberflächenverletzungen, also vor vorzeitigem Reißen schützen. Die Festigkeit des Stegstabes wird allgemein bei größerer Dehnung etwas kleiner als die des Kernstahles sein. Die Fußstäbe werden in gleicher Weise wie die Laufflächenstäbe beeinflusst. Die Festigkeitszahlen einiger Stäbe ergeben Ausnahmen von den entwickelten Regeln und die Ursache dieser Erscheinung ist in Hartadern zu suchen, welche durch locale Ansammlungen von Aussaigerungen zu erklären sind. Diese Aussaigerungen werden beim Walzen in die Länge gestreckt und bilden dann harte und spröde Adern, welche — wenn sie bei den Zerreißstäben an die Oberfläche treten — in Folge ihrer geringeren Dehnbarkeit zu Oberflächenverletzungen und daher zu vorzeitigem Reißen des Stabes Veranlassung geben. Solche Stäbe zeigen bei geringen Dehnungen auch kleinere Bruchfestigkeiten.

Aus der Tabelle II ist zu ersehen, wie verlässlich die Zerreißprobe ist, wenn der Stahl nicht zu große Verunreinigungen enthält. So z. B. betragen die aus neun Proben ermittelten Festigkeitsdifferenzen des Walzstückes Nr. 2 nicht mehr als 2 kg. Dieser geringe Unterschied ist ein Beweis für die Gleichmäßigkeit des Materials, für die Genauigkeit, mit welcher diese Proben durchgeführt wurden und für die Verlässlichkeit der Zerreißprobe im Allgemeinen. Man kann auch sagen, dass die Zerreißprobe mehr als die chemische Analyse geeignet ist, einen Maßstab für die Gleichmäßigkeit des Stahles abzugeben, weil die Summe der zulässigen Analysenfehler schon einen merklichen Unterschied in der Festigkeit ergibt, wobei noch zu berücksichtigen ist, dass in die Analyse nur wenige Stoffe einbezogen werden.

Hier soll noch bemerkt werden, dass die mit einigen Schienenstücken vorgenommenen Proben ergeben haben, dass Zerreißstäbe von den beiden Kopfflanken dasselbe Verhalten zeigen, wie die dazugehörigen Laufflächenstäbe.

Die chemischen Analysen der Tabelle I geben gleichfalls kein richtiges Bild von der Beschaffenheit der betreffenden Schienenstücke, und es werden die Differenzen in der chemischen Zusammensetzung von Rand- und Kernstahl jedenfalls größer sein, als wie solche aus den Tabellenwerthen für die Stäbe *a* und *b* resultiren. Um ein klares Bild von der Beschaffenheit eines Schienenstückes zu erhalten, müsste vorerst durch eine Beizprobe die Lage der Erstarrungslinie festgestellt und dieser entsprechend die Proben für Rand- und Kernstahl genommen werden. Für die Eigenschaften des Randstahles wird auch eine Probe aus irgend einem Querschnittstheile des unteren Schopfes entsprechend sein, wenngleich auch dort schon merkbare Aussaigerungen vorkommen können.

Es ist nun begreiflich, dass die Lage der Erstarrungsfläche das mehr oder weniger starke Auftreten von Hohlräumen u. zw. besonders von Blasen an der Erstarrungsfläche (Randblasen), sowie auch die Aussaigerungen die Haltbarkeit der Schiene wesentlich beeinflussen müssen und es sollte daher auch die Beizprobe, durch welche man sich in einfacher Weise Aufschluss über alle diese Erscheinungen verschaffen kann, wohl etwas mehr Beachtung finden, wenngleich es nicht in der Weise zu erfolgen hätte, wie es in den Bedingungen einer deutschen Bahn u. zw. schon im Jahre 1882 geschehen ist, in welchen es heißt: „Die gebeizten Flächen dürfen weder ungleich harte und weiche Stellen oder Adern, noch kleine Löcher im Material und namentlich nicht an den Rändern des Profils erkennen lassen.“ Ein Schienenstahl von solcher Gleichmäßigkeit wäre auch bei dem heutigen Stande der Hüttentechnik und bei Verwendung vorzüglicher Rohmaterialien nicht zu erhalten.

Durch das Beizen werden die Aussaigerungen, welche in Säuren leichter löslich als das Muttermetall sind, gelöst. Je nachdem nun die Aussaigerungen gleichmäßig vertheilt oder von im Gussblocke gebildeten Hohlräumen aufgenommen waren, wird das Aussehen der Beizprobe sehr verschieden sein. Waren keine Hohlräume vorhanden, so wird der Kernstahl gegenüber

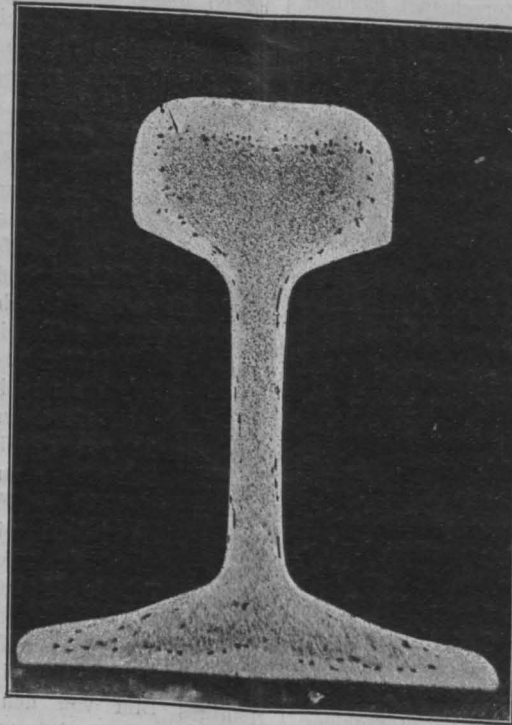


Fig. 5.

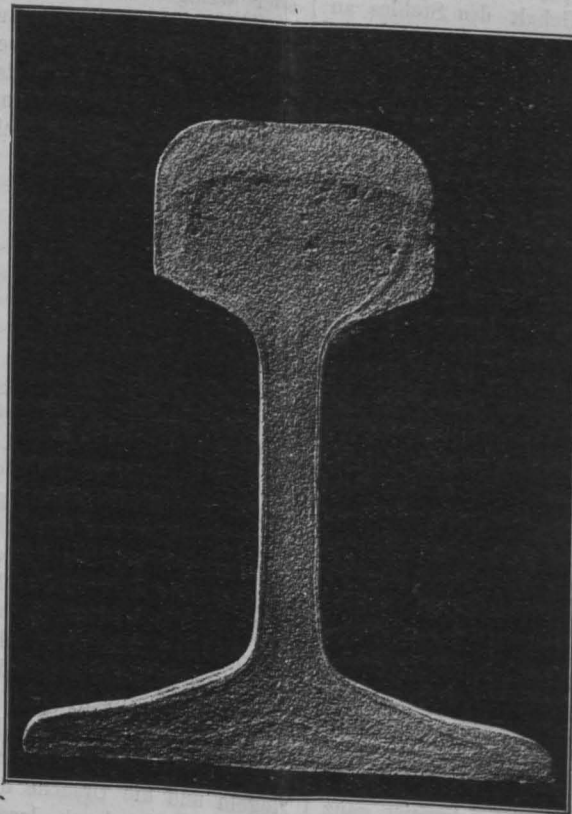


Fig. 6.

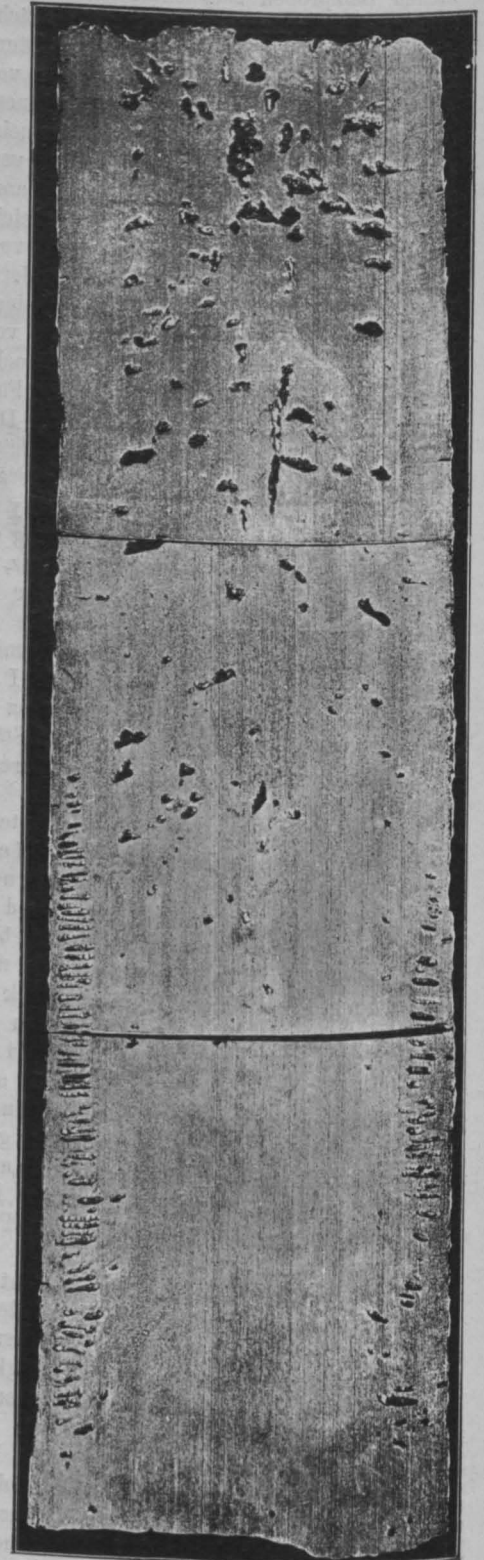


Fig. 7.

dem Randstahl in der Beizprobe etwas rauher und daher zumeist etwas dunkler gefärbt erscheinen, während das Vorhandensein von Beizgruben darauf hindeutet, daß im Gussblock Hohlräume mit größeren Ansammlungen von Aussaigerungen vorhanden waren. Fig. 5 zeigt die Beizprobe einer Martin-Stahlschiene des Erzeugungsjahres 1893 mit gleichmäßiger Vertheilung der Aussaigerungen im Kernstahl. Die Erstarrungslinie weist eine große Zahl von Randblasen auf. In Fig. 6 ist gleichfalls die

Beizprobe einer Martin-Stahlschiene des Erzeugungsjahres 1893 dargestellt. Hier ist, bei scharf ausgeprägter Erstarrungslinie, der Kernstahl dem Aussehen nach vom Randstahl kaum zu unterscheiden.

Die Lage der Erstarrungslinie wird von der chemischen Zusammensetzung des Stahlbades und der dadurch bedingten Temperatur desselben beim Gusse beeinflusst, wobei die Erstarrungskruste umso dicker wird, je näher die Temperatur des Stahlbades der Erstarrungstemperatur war. Man wird daher, um möglichst viel gleichmäßigen Randstahl zu erhalten, das Stahlbad unter Umständen in der Gusspfanne absteilen lassen, was auch die Entgasung günstig beeinflusst und an manchen Orten wird das Metall in der Gusspfanne auch umgerührt, um das Entweichen der Gase zu erleichtern.

In der Coquille findet die Gasausscheidung ihre Fortsetzung und nach Dr. Müller (vergl. Stahl und Eisen 1883)

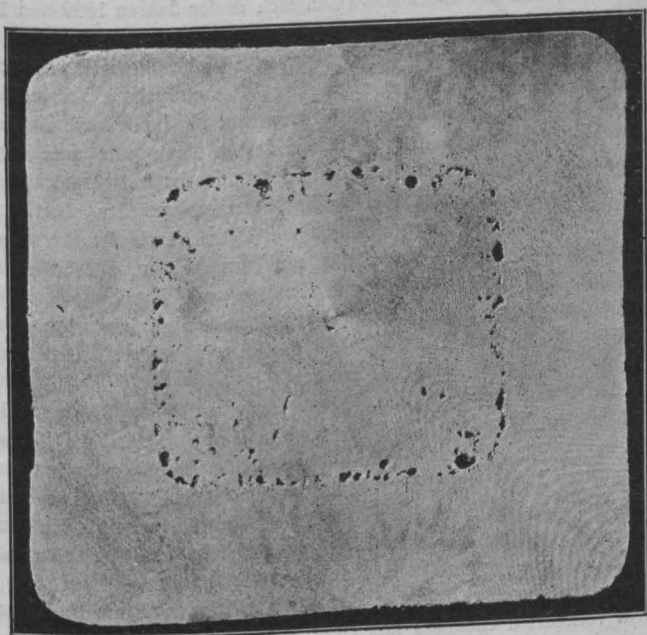


Fig. 8. Block-Querschnitt, Martin-Stahl.

ist hier zwischen dem Spratzen und Steigen des Stahles zu unterscheiden. Fig. 7 zeigt den Längenschnitt eines Martin-Stahlblockes des Erzeugungsjahres 1895 mit einem mittleren Querschnitt von 32/36 cm. Während nun das Spratzen zu den Blasenbildungen im oberen Blocktheile Veranlassung gibt, werden beim Steigen des Stahles senkrecht zur Erstarrungsfläche die gewurmartigen Blasen von oft bienenwabenartiger Ansammlung gebildet. Es ist nicht nothwendig, dass immer beide Erscheinungen auftreten. In den Figuren 8 und 9 sind die mittleren Querschnitte zweier Martin-Stahlblöcke des Erzeugungsjahres 1893 dargestellt. Die Maße derselben sind 38/42 bzw. 16/16 cm. Beide Querschnitte zeigen die durch das Steigen des Stahles hervorgerufenen Blasen an der Erstarrungsfläche (Blasenkrantz) u. zw. in verschiedener Lage und Ausdehnung.

Wenn nun auch häufig geglaubt wird, dass die Blasen, insofern deren Wandungen nicht oxydirt sind, während der mechanischen Bearbeitung in entsprechender Hitze schmelzen,

so ist an in Verwendung stehenden Schienen und an Zerreißproben doch sehr deutlich zu sehen, dass die Blasenwandungen nur zusammengepresst und nicht geschweißt werden. Dieses ist ein Hauptgrund, warum besonders die Randblasen zu größerem und unregelmäßigem Verschleiß der Schienen Veranlassung geben können. Die Randblasen sind aber auch für den Erzeuger von großer Bedeutung, weil dieselben, besonders mit Rücksicht auf den unvermeidlichen Abbrand, wenn sie zu nahe an die Oberfläche treten, ein schuppigiges Walzproduct liefern, welches nicht übernahmefähig ist. Der Blasenbildung wurde daher von jeher die größte Aufmerksamkeit geschenkt und es wurden im Laufe der Jahre die verschiedensten Mittel mit mehr oder weniger Erfolg in Vorschlag gebracht, um derselben möglichst zu begegnen. Von allen diesen Mitteln sind jedoch nur wenige für die Massenfabrikation geeignet. Bei Stahlblöcken für die Schienenfabrikation

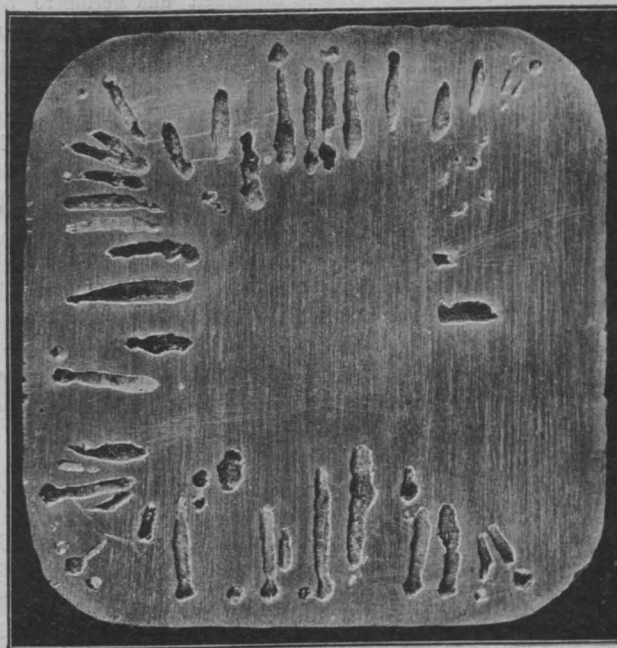


Fig. 9.

dürfte wohl die Dichtung mit Aluminium, besonders seitdem dieses Metall bedeutend im Preise gesunken ist, am gebräuchlichsten sein. Die Anwendung des Aluminiums erfordert jedoch eine gewisse Vorsicht im Gebrauche, da unter Umständen das Gegentheil von dem erreicht wird, was angestrebt wurde.

Die Erscheinung der Saigerung beruht bekanntlich darauf, dass im flüssigen Stahl leichter schmelzbare Legirungen ausgeschieden werden. Solche Ausscheidungen finden auch in dem zuerst erstarrenden Randstahl statt, doch werden dieselben bei der Contraction des Metalles herausgepresst. Dem starken Auftreten der Saigerungen kann durch Verringerung des Gehaltes an saigernden Elementen begegnet werden. Die Gusschitze, die Form und Größe des Blockquerschnittes, sowie auch die Art der Abkühlung sind gleichfalls bestimmend für das mehr oder weniger starke Auftreten der Saigerungen und allgemein werden unter sonst gleichen Verhältnissen dieselben umso mehr auftreten, je langsamer der Stahl erstarrt. (Schluss folgt.)

Die Entwicklung des Schnellverkehres.

Vortrag des Herrn Inspectors der k. k. Staatsbahnen Hugo Koestler, gehalten in der Vollversammlung am 11. Jänner 1896.

Die Culturhistoriker späterer Jahrhunderte werden mit Recht jenen Augenblick, in welchem die erste Locomotive ihren Siegeslauf begann, als einen der wichtigsten in der Entwicklung der menschlichen Cultur bezeichnen, wurde doch damals der Grundstein für unser heutiges Eisenbahnwesen gelegt, das sowohl auf dem Gebiete des geistigen Lebens, als auch auf jenem des Handels und der Gewerbe die mächtigsten Veränderungen hervorzurufen bestimmt war.

Die große Menge ist freilich der Erfindung Stephenson's noch weit später skeptisch gegenüber gestanden. Diejenigen aber, welche sich mit dem Dampfswagen ernstlich beschäftigten, waren von vornherein von der Tragweite ihres Strebens überzeugt, wofür ein Ausspruch Olivier Evans, der im Jahre 1804 die ersten Versuche mit einem Dampfswagen in den Straßen der alten Quäkerstadt Philadelphia durchführte, den besten Beweis liefert. Trotzdem seine Versuche misslangen und Evans den

gewöhnlichen Lohn der Erfinder, den Undank und die Missachtung seiner Landsleute geerntet hatte, findet sich in einer Schrift, welche er über sein Unternehmen veröffentlichte, die merkwürdige Stelle:

„Das vergangene Zeitalter erkannte die Vortheile der Eisenbahnen nicht, das gegenwärtige bedient sich der Pferde auf diesen eisernen Straßen als bewegendende Kraft, aber ich bin überzeugt, daß einsichtsvollere Menschen meine Maschine, wenn sie auf Eisenbahnen angewendet wird, für das vortrefflichste Bewegungsmittel erkennen werden.“

Zehn Jahre später war dieser einsichtsvollere Mensch in der Person Stephenson's bereits gefunden und nach weiteren 36 Jahren, also im Jahre 1850, waren im englischen Königreiche schon 20.000 km Eisenbahnen vorhanden, und dieses Verkehrsmittel von allen Schichten der Bevölkerung als ein unentbehrliches anerkannt.

Um aber zu einem so hohen Grad der Wichtigkeit und Vollendung zu gelangen, musste das neue Beförderungsmittel vor Allem eine größere Schnelligkeit der Fahrt, eine größere Sicherheit und geringere Kosten als die bisher bekannten Arten des Reisens bieten, und es ist nun von großem Interesse, zu beobachten, in welcher Weise das Bestreben diesen Wünschen des Publikums zu entsprechen, fortwährend zu neuen Verbesserungen, zu weiteren Fortschritten führte, bis die Eisenbahnen endlich jenen Grad von Vollkommenheit erreicht haben, den wir heute kennen und bewundern. Es ist daher der Entwicklungsgang, den die Eisenbahnen seit ihres Bestehens durchgemacht haben, markirt durch eine Reihe von technischen Fortschritten, die allein geeignet wären, dem Ingenieur die Achtung und Bewunderung der Mitmenschen zuzuwenden.

Es ist von großem Interesse, den Spuren dieses Entwicklungsganges zu folgen, und ich bin einem Zufalle sehr dankbar, der mich vor Kurzem im Museum der k. k. österreichischen Staatsbahnen einige Werke finden ließ, in welchen in höchst gewissenhafter Weise die auf den ersten englischen und amerikanischen Bahnen durchgeführten Versuche für Schnellfahrten verzeichnet sind.

Eines dieser Werke ist das Buch Francis Whishaw's „The Railways of Great Britain and Ireland“, 1840 in London erschienen. Es enthält eine genaue Beschreibung der in diesem Jahre schon bestehenden englischen Eisenbahnen und eine Reihe von hochinteressanten Daten über Bau und Betriebskosten derselben.

Für uns sind die Angaben über die Fahrgeschwindigkeiten der Personenzüge jener Zeit von besonderem Interesse und führe ich beispielsweise an, daß die Züge der Eisenbahn von Liverpool nach Manchester, welche am 15. September 1830 eröffnet wurde, die 49.1 km lange Strecke, in welcher eine Maximalsteigung von 11.4/100 vorkommt, im Winter in 2 Stunden, im Sommer aber in 1 3/4 Stunden zurücklegten; es wurden also Durchschnittsgeschwindigkeiten von 24.5, beziehungsweise 28 km per Stunde erreicht.

Die Personenzüge auf der am 20. Juli 1837 eröffneten London and Birmingham-Eisenbahn, die eine Maximalsteigung von 15.10/100 besitzt, benötigten zur Zurücklegung der 179.5 km langen Strecke 5 Stunden, die Güterzüge 8 3/4 Stunden, woraus sich Durchschnittsgeschwindigkeiten von 35.9, beziehungsweise 20.5 km per Stunde ergeben.

Schließlich will ich noch die am 4. Juli 1838 eröffnete Great Western-Eisenbahn erwähnen, die ihre 34.3 t schweren Personenzüge mit

einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 46.6 km per Stunde beförderte, wobei allerdings hervorgehoben werden muss, daß diese 177 km lange Bahn sehr günstige Neigungs- und Richtungsverhältnisse besitzt.

Aus der großen Anzahl von Versuchsfahrten, welche in dem in Rede stehenden Werke angeführt sind, führe ich in der vorstehenden Tabelle einige, die besonderes Interesse besitzen, an, wobei ich bemerke, daß diese Fahrten theilweise zur Ermittlung des Brennstoffverbrauches, theilweise auch aus anderen Gründen eingeleitet wurden.

Die unter Post 1, 3 und 5 angeführten Versuche zeigen, wie vorsichtig man in der ersten Zeit war, weshalb auch nur sehr geringe Durchschnittsgeschwindigkeiten erreicht wurden; unter Post 2 ist aber eine im Jahre 1839 durchgeführte Versuchsfahrt angeführt, welche offenbar als eine der ersten Schnellzugsfahrten angesehen werden muss, bei welcher sich schon eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 50.1 km ergeben hat. Noch erstaunlicher sind aber die in Post 4, 6 und 7 erreichten Maximalgeschwindigkeiten von 70.6, 72.6 und sogar 80 km per Stunde, wenn man bedenkt, daß das Eisenbahnwesen sich in den Jahren 1839 und 1840 in den Kinderschuhen befand.

Das zweite, ebenfalls sehr interessante Werk, dessen ich erwähnen will, ist das Buch des Professors an der Wiener Technik Franz Ritter von Gerstner: „Die Communicationen von Nordamerika“, im Jahre 1843 in Wien erschienen. Der Verfasser, dessen Name mit dem Beginn des Eisenbahnbaues in Oesterreich innig verbunden ist, berichtet zunächst, daß im Jahre 1840, in welchem er Nordamerika besuchte, dort schon 15.000 km Eisenbahnen bestanden haben. Dann beschreibt er alle im Jahre 1840 schon vorhandenen Canäle und Eisenbahnen, und liefert sehr interessante Daten über Verkehrsverhältnisse und Betriebskosten. Ich habe aus der großen Anzahl von Eisenbahnen einige herausgenommen, die auf der Route New-York—Buffalo liegen, weil ich auf diese Strecke später noch einmal zu sprechen komme.

Auf der Eisenbahn Utica—Schenectady, welche am 2. August 1836 eröffnet wurde, bestanden die Züge in den ersten Jahren des Betriebes aus neun Personen-, drei Gepäcks- und einem Postwagen mit einem Gesamtgewicht von 34 t. Diese Züge legten die 124.4 km lange Strecke bei Tag in fünf, bei Nacht in sieben Stunden zurück, woraus sich Durchschnittsgeschwindigkeiten von 24.9, bzw. 17.7 km ergeben. Ganz ähnliche Verhältnisse bestanden auf der Strecke Syracuse—Utica, die 30 t schweren Personenzüge der im Juli 1836 eröffneten Linie Rochester—Batavia verkehrten ebenfalls mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 24 km per Stunde, und will ich noch als eine interessante Ziffer hervorheben, daß diese Bahn per Kilometer für die Personenbeförderung einen Fahrpreis von 7 kr. eingehoben hat.

Wenn wir nun die ersten Eisenbahnen in unserem Vaterlande in den Kreis der Betrachtungen ziehen, so müssen wir zunächst der Kaiser Ferdinands-Nordbahn gedenken, deren Strecke Wien—Wagram bekanntlich am 6. Jänner 1838 dem Betriebe übergeben wurde. Nach dem von der Kaiser Ferdinands-Nordbahn im Jahre 1886 herausgegebenen Jubiläumswerke durfte damals die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der Personenzüge höchstens 30 km, jene der Güterzüge höchstens 19 km per Stunde betragen, welche gestatteten Geschwindigkeiten thatsächlich gar nicht erreicht wurden.

Auch auf den deutschen Bahnen herrschten ganz ähnliche Verhältnisse und noch im Jahre 1850, als die Gesellschaft der Civil-Ingenieure in Berlin eine Art Eisenbahn-Constitution entwarf, wurde bestimmt, daß die Personenzugs-Locomotiven mit 45 km, die Güterzugs-Locomotiven mit 28 km per Stunde zu laufen im Stande sein müssen.

In den Fünfziger-Jahren ging es überhaupt auf den Eisenbahnen noch sehr gemüthlich zu, wie die erste Fahrordnung der Kaiserin Elisabeth-Bahn, gültig vom 15. December 1858, zeigt, nach welcher der einzige damals zwischen Wien und Linz verkehrende Postzug zur Zurücklegung dieser 189 km langen Strecke 7 Stunden 30 Minuten benötigte, woraus sich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von nur 26 km per Stunde ergibt. Einen wesentlichen Fortschritt bildet der am 15. August 1860 eingeführte Schnellzug zwischen Wien und Salzburg, der die 314 km lange Strecke in 8 Stunden 30 Minuten zurücklegte, somit eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 38.15 km per Stunde erreichte.

Mit der allgemeinen Einführung des Schnellzugverkehrs war überhaupt ein mächtiger Impuls in das Eisenbahnwesen gebracht worden, es erfolgte nach und nach eine wesentliche Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit, durch welche Verbesserungen am Oberbau und der Fahrbetriebs-

Post-Nr.	Datum des Versuches	Abfahrtsort	Streckenlänge	Gewicht des Zuges in Tonnen	Fahrzeit in Minuten	Länge der Anfahrtheile in Minuten	Größte Geschwindigkeit in Kilom. per Stunde	Kleinste Geschwindigkeit in Kilom. per Stunde	Durchschnittsgeschwindigkeit in Kilom. per Stunde
Liverpool and Manchester-Eisenbahn									
1	11./11. 1839	Newton	22.0	26.2	48.4	0.96	53.8	13.8	27.3
2	19./11. 1839	Edge Hill	20.8	20.7	24.9	—	75.0	24.0	50.1
London and Birmingham-Eisenbahn									
3	20./7. 1837	London	37.6	36.1	97.2	7.16	42.7	19.2	23.2
4	12./10. 1839	London	164.8	41.9	252.8	3.08	80.0	12.6	39.2
Great Western-Eisenbahn									
5	21./7. 1839	London	36.0	48.1	150.0	8.68	38.4	7.8	14.4
6	13./12. 1839	London	49.2	47.5	69.7	2.06	70.6	6.8	42.4
7	7./5. 1840	London	49.2	34.7	65.0	1.66	72.6	8.8	45.4

mittel erforderlich wurden, die wieder zu weiteren Fortschritten Veranlassung boten. So interessant dies vielleicht auch wäre, muss ich es mir, um nicht zu breit zu werden versagen, die successive Entwicklung des Schnellverkehrs zu verfolgen. Ich will sofort auf den Beginn des achten Decenniums unseres Jahrhunderts übergehen, in welchem die schnellsten Züge auf längeren Strecken jene zwischen London und Edinburgh und Spandau—Köln waren, von denen der erstere mit 66, der letztere mit 59·4 km Durchschnittsgeschwindigkeit per Stunde verkehrten; kürzere Strecken wie z. B. London-Dover und Stendal-Lehrte wurden allerdings schon damals mit 71·6 km per Stunde durchlaufen. In Nordamerika betrug die größte Durchschnittsgeschwindigkeit in diesem Zeitpunkt auf keiner Bahn mehr als 60 km und verkehrte z. B. der schnellste Zug zwischen New-York und Philadelphia, welcher diese 148·5 km lange Strecke ohne anzuhalten passirte, nur mit 57·8 km Durchschnittsgeschwindigkeit.

Wenn wir nun einen weiteren Sprung bis in die Gegenwart machen, so müssen wir zunächst aus patriotischen Rücksichten jenes Fortschrittes gedenken, der mit Beginn des vorigen Jahres auf den österreichischen Staatsbahnen durch die Einführung des Luxuszuges zwischen Wien und Eger, beziehungsweise Karlsbad inaugurirt wurde. Bei diesem Zuge wurde zum ersten Male von dem Maximum der gestatteten Maximalgeschwindigkeit, das ist 90 km per Stunde, umfassender Gebrauch gemacht, wodurch eine Verminderung der Fahrzeit zwischen Wien und Eger um 2½ Stunden und eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 70 km per Stunde erreicht werden konnte. Dieser Zug hat ohne den mindesten Anstand den ganzen Sommer über verkehrt; insofern dieser Erfolg durch die Construction einer ausgezeichneten Maschine, durch die Einführung vorzüglicher, auf Drehgestellen ruhender Wagen, und durch den soliden und gut erhaltenen Oberbau herbeigeführt wurde, haben die österreichischen Staatsbahnen umsomehr Ursache auf denselben stolz zu sein, als dieser Erfolg die Anregung dazu geboten hat, weitere solche Luxuszüge einzuführen, und dadurch dem Publikum die längst gewünschte Beschleunigung im internationalen Verkehr geboten wird.

Ich halte es aber für meine Pflicht, an dieser Stelle auf eine Bemerkung zurückzukommen, die vor ganz kurzer Zeit hier in diesem Saale gefallen ist, und nach welcher es scheinen könnte, als wenn die Construction des Oberbaues bei den k. k. Staatsbahnen die Einführung solcher schnellfahrenden Züge als ein gewagtes Experiment erscheinen ließe. Es ist in dieser Beziehung zu bemerken, daß der Achsdruck der höheren Leistungsfähigkeit derselben kein größerer ist, als ihn die in Kraft stehende Brückenverordnung gestattet; der Oberbau selbst mit den allgemein eingeführten Schienen mit 35·4 kg/m und der Schwellenentfernung von 81 cm würde weit höhere Achsbelastung noch als zutreffend erscheinen lassen; die Befestigung der Schienen auf den Schwellen ist eine solide, daß auch größere Fahrgeschwindigkeiten, wo nicht die Richtungsverhältnisse oder andere Gründe dagegen sprechen, ohne Bedenken zur Anwendung gelangen könnten.

Thatsächlich hat sich auch gezeigt, daß der Verkehr dieser schnellen Züge in der Strecke Wien—Eger während der Sommerperiode des vergangenen Jahres zu keinerlei Anständen Anlass geboten hat, es sind daher auch keine etwa auf Verstärkung des Oberbaues abzielenden Maßregeln in Aussicht genommen worden und werden gegenwärtig nur Studien in der Richtung gemacht, die Oberbauconstruction in Beziehung auf die Oekonomie der Erhaltung zu verbessern.

Es kann daher keine Rede davon sein, daß der Oberbau unserer österreichischen Bahnen, was die Sicherheit anbelangt, denjenigen anderer Länder in irgend einer Weise nachsteht; ich habe es für nothwendig gehalten, diese Bemerkung einzuflechten, um vorzubeugen, daß etwa durch die an dieser Stelle jüngst gefallene Aeußerung eine ganz und gar unberechtigte Beunruhigung in Fachkreise oder gar in das große Publikum gebracht wird.

Wenden wir unsere Blicke wieder nach England, als dem Lande, in welchem die Eisenbahnen in ihrer jetzigen Gestalt eigentlich geschaffen wurden, so wird unsere Aufmerksamkeit durch eine Reihe von Versuchsfahrten in Anspruch genommen, die im Monate August vorigen Jahres zur Durchführung gelangt sind. Diese Versuchsfahrten, welche vom Publikum mit Recht Wettfahrten genannt, und als solche mit großer Spannung verfolgt wurden, fanden auf den beiden englischen Eisenbahnen statt, die den Schnell-Verkehr zwischen England und Schott-

land vermitteln, und sind eine Consequenz des Concurrenzkampfes um diesen Verkehr.

Die an der Ostküste Englands gelegene Linie, welche über York, Edinburgh nach Aberdeen führt, und von der Great Northern, der North Eastern und der North British Bahn verwaltet wird, hat, seit Vollendung der Forth- und Tay-Brücken nur mehr eine Länge von 836·8 km; die über Carlisle, Stirling und Perth führende westliche Strecke, der London und North Western- und der Caledonian-Bahn gehörig, ist 864 km, also 27·2 km länger als die erstere.

Mit Rücksicht auf die folgenden Ausführungen dürfte es jedenfalls von Interesse sein, die Verhältnisse dieser beiden Concurrenzlinien kennen zu lernen und sollen dieselben daher kurz angeführt werden. Die östliche Linie beginnt in Kings Cross und steigt bald nach Verlassen dieses Bahnhofes auf 2·4 km mit 9·10/00 an; dann folgen nur kurze Rampen mit 5 bis Maximum 6·60/00 und ist erst kurz vor Edinburgh eine Rampe mit einer Steigung von 12·80/00 vorhanden. Nördlich von Edingburgh ist die Bahn nahezu horizontal, es kommen aber sehr scharfe Bögen in derselben vor.

Die westliche Linie steigt vom Bahnhofe in Euston auf 1·6 km Länge mit 13·30/00 an, worauf in der weiteren Strecke bis Lancaster (620·8 km) bis auf eine kurze Strecke von 10 km mit 8·30/00 nur geringfügige Steigungen vorhanden sind. Nördlich von Lancaster steigt die Bahn auf 4 km Länge mit 7·60/00 auf 20·8 km mit 5·2 und 9·40/00, worauf nach einer Horizontalen von 8 km Länge neuerdings auf 3·2 km eine Steigung von 6·80/00 und auf 6·4 km von 13·40/00 folgt. Nach Erreichung der Wasserscheide fällt die Bahn bis Carlisle (478·8 km von London) mit 7·60/00 ab, worauf sie mit wechselnden, aber nie mehr als 50/00 betragenden Gefällen 64 km fortläuft; dann folgen Steigungen bis zu 13·30/00. Nachdem die 412 m hohe Wasserscheide zwischen Tyne- und Clyde-Fluss erreicht ist, bleiben die Steigungsverhältnisse mit Ausnahme einer Strecke von 3·2 km mit 7·90/00 und 10·8 km mit 11·10/00 bis Aberdeen günstige.

Locale Verhältnisse bedingen auf der östlichen Linie an 4, auf der westlichen an 2 Bahnstellen eine Ermäßigung der Geschwindigkeit, sonst aber werden auch die Stationen mit unverminderter Geschwindigkeit passirt. Die Maximalsteigung beträgt nach den vorgehenden Ausführungen in der östlichen Strecke 12·20/00, in der westlichen 13·30/00, im übrigen sind die Verhältnisse auf der westlichen Linie entschieden ungünstiger als auf der östlichen.

Der Concurrenzkampf zwischen den beiden Bahnen war nun im Jahre 1888 so weit gediehen, daß die Great Northern R. R. die 703·6 km lange Strecke zwischen London und Glasgow in 620 Min., also mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 68·1 km inclusive Aufenthalte zurücklegte; dagegen erreichte die Northwestern R. R. auf ihrer 641·6 km langen Strecke zwischen diesen beiden Städten nur eine stündliche Fahrgeschwindigkeit von 64 km. Im Jahre 1891 betrug die Fahrzeit in der Strecke London—Aberdeen auf dem östlichen Netze 695 Min., die Durchschnittsgeschwindigkeit daher 72·2 km, es war also nur eine unwesentliche Erhöhung der Geschwindigkeit von 4 km pro Stunde eingetreten; auf den westlichen Linien betrug die Fahrzeit für 864 km 710 Minuten, woraus sich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 73 km pro Stunde ergibt. Bei den schnellsten der im August l. J. durchgeführten Probezügen wurde nun die Strecke zwischen London und Aberdeen auf dem östlichen Wege in 521, auf dem westlichen in 512 Minuten zurückgelegt. Daraus ergibt sich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 96·3 beziehungsweise 101·3 km pro Stunde, wobei das Zuggewicht im ersteren Falle 101 im zweiten Falle aber nur 68 t betrug.

Die Streckenlängen die auf beiden Linien ohne Aufenthalt durchfahren werden, sind aus nachfolgender Zusammenstellung ersichtlich:

östliche Linien:		westliche Linien	
London		London	
*Grantham	168·4 km	*Crewe	252·8 km
York	132·4 "	*Carlisle	226·0 "
*Newcastle	128·8 "	Stirling	188·4 "
*Edinburgh	39·2 "	*Perth	51·6 "
Dundee	94·8 "	Fortor	53·2 "
Arbroath	94·8 "	Aberdeen	91·6 "
Aberdeen	86·8 "		

In den mit einem Stern bezeichneten Stationen wurden die Maschinen gewechselt, und wird weiters zur Erklärung des Umstandes, daß

die ohne Aufenthalt durchfahrenen Strecken auf den westlichen Linien bedeutend länger sind, als auf den östlichen, bemerkt, daß die ersteren mit Tanks versehen sind, daher die Aufenthalte für Wassernehmen entfallen konnten.

Trotz des günstigen Ergebnisses der Versuchsfahrten wurden aber bei beiden Linien die erreichten Fahrzeiten nicht für den regelmäßigen Verkehr eingeführt, sondern die Fahrzeit auf den östlichen Linien mit 625 Minuten, auf den westlichen mit 630 Minuten festgesetzt, so daß also Durchschnittsgeschwindigkeiten von 80.3 resp. 82.8 km pro Stunde, also noch immerhin respectable Fahrgeschwindigkeiten erreicht werden. Als die Nachrichten über die bedeutenden, bei den angeführten Probezügen erreichten Fahrgeschwindigkeiten in Amerika bekannt wurden, war dort auch sofort der Entschluss gefasst, diesen Record auf alle Fälle zu überbieten. Zunächst wurde diese Aufgabe von der New-York Centralbahn erfaßt, auf welcher die Fahrzeit des schnellsten Zuges zwischen New-York und Buffalo im Jahre 1891 noch 638 Minuten betrug, woraus sich für diese 704 km lange Strecke eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 66.2 km pro Stunde ergibt. Ab September 1891 ist die Fahrzeit auf Grund einer Versuchsfahrt, bei welcher 96.2 km Geschwindigkeit erreicht wurden, auf 8^h 40^m vermindert worden, welche Fahrzeit seither beibehalten wurde. Geändert hat sich während dieser Zeit nur das Zugsgewicht, welches ursprünglich 130 t betragen hat, nach und nach aber in Folge der immer steigenden Beliebtheit dieses Zuges auf 170 t erhöht werden musste. Am 11. September v. J. wurde nun nach den in der „Railroad Gazette“ enthaltenen Nachrichten ein Versuchszug eingeleitet, welcher den Beweis lieferte, daß eine weitere Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit, selbst bei Beibehaltung dieses schweren Zuges möglich ist.

Die Fahrordnung dieses Zuges zeigt, daß die Durchschnittsgeschwindigkeit nach Abschlag der Aufenthalte in einer Strecke sogar 105 km pr. Stunde betragen hat, und dürfte die Behauptung Edgar Van Etten's des Superintendents der New-York Central-Bahn, daß thatsächlich in einzelnen Strecken Maximal-Geschwindigkeiten von 130 km pro Stunde gefahren werden mussten, um diese Durchschnittsgeschwindigkeit zu erreichen, vollkommen richtig sein, weil in dieser Strecke eine große Anzahl von Niveaueinstellungen vorhanden sind, von denen mindestens die im Umkreis und innerhalb der größeren Städte gelegenen mit vermindelter Geschwindigkeit befahren werden müssen. Außerdem ist zwischen Albany und Schenectady eine 20 km lange Rampe mit 14.70/00 und in der Strecke Rochester—Batavia eine Steigung von 7.90/00 auf 48 km zu überwinden; im Uebrigen sind die Neigungs- und Richtungsverhältnisse allerdings sehr günstige. Das Gewicht des Zuges betrug rund 130 t, die vierachsige Schnellzugslocomotive, die ihn beförderte, hatte ein Dienstgewicht von 60 t (ohne Tender). Es wird bemerkt, daß die Geleise der New-York Central-Bahn im Allgemeinen gut erhalten sind, und gegenwärtig zum Theil Schienen mit einem Gewicht von 36, zum Theil aber von 45 kg/m in Verwendung stehen; in der ganzen Strecke New-York—Buffalo besteht die Blocksignalisirung.

Das glänzende Ergebnis dieser Probefahrt veranlasste bekanntlich die Lake Shore und Michigan Railway am 24. October v. J. zwischen Chicago und Buffalo ebenfalls einen Probezug, über welchen unsere Zeitschrift in der Nummer 52 vom Jahre 1895 einen eingehenden Bericht aus der Feder unseres Collegen R e c k e n s c h u s s gebracht hat, einzuleiten. Ich will nur daran erinnern, daß bei diesem Zuge eine Strecke von 52 km continuirlich mit einer Geschwindigkeit 128.6 km durchfahren, auf 1.6 km Länge aber eine Maximalgeschwindigkeit von 147.7 km erreicht wurde.

Würde man auf Grund des Ergebnisses dieser beiden Probezüge thatsächlich einen Zug zwischen New-York und Chicago einleiten, so könnte diese 1520.1 km lange Strecke in der Zeit von 15 Stunden durchfahren werden, während einer der schnellsten internationalen Züge unseres Continents, der Orient Express, für die 1390 km lange Strecke Wien—Paris gegenwärtig noch 24 Stunden 5 Minuten benöthigt, daher nur eine Durchschnitts-Geschwindigkeit von 57.2 km pro Stunde erreicht.

Ein praktisches Ergebnis scheinen diese Wettfahrten in Nordamerika bisher allerdings auch nicht gehabt zu haben, denn die Einführung beschleunigter Züge auf Grund der bei den Probezügen gemachten Erfahrungen befindet sich gegenwärtig noch im Stadium der Erwägungen; es wurde aber durch dieselben der Beweis geliefert, daß Durchschnitts-Geschwindigkeiten bis zu 100 km pro Stunde auf Bahnen mit günstigen Neigungs- und Richtungsverhältnissen thatsächlich erreichbar sind. Diese Fahrgeschwindigkeit ist aber eine so große, daß Publikums entprochen werden kann, weshalb kein Anlass vorliegt, über dieselbe hinaus zu gehen. Dies würde einerseits überflüssig, andererseits unökonomisch sein, und wäre der Wunsch nach einer weiteren Erhöhung nicht einmal bei internationalen Zügen weiter Fahrt, also bei Entfernungen von 1000 km und darüber gerechtfertigt. Ueberdies gibt es noch immer viele Züge, die sich durch Verringerung der Anzahl und Verkürzung der Dauer des Aufenthalte sehr bedeutend beschleunigen lassen, und darauf sollte meiner Ansicht nach vielmehr Gewicht gelegt werden, als es leider bis jetzt geschieht.

Es darf nicht außer Acht gelassen werden, daß die dynamischen Wirkungen auf die Geleise im quadratischen Verhältnisse mit der Vermehrung der Geschwindigkeit zunehmen; wenn wir also auch heute mit vollkommener Bernubigung behaupten können, daß bei guter Bauart der Fahr-100 km ausreichen, so darf nicht vergessen werden, daß durch die Zunahme der dynamischen Wirkungen einerseits die Gefahren des Betriebes, andererseits aber die Inanspruchnahme der einzelnen Bestandtheile des Geleises erheblich gesteigert werden, was sich zunächst in einer Zunahme der Betriebskosten äußern wird. Ferner ist nachgewiesen, daß der Zugswiderstand bei Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit wesentlich zunimmt; es ist daher die Einführung solcher schnellfahrender Züge nicht allein eine Frage der Sicherheit, sondern auch eine Frage der Oekonomie im Betriebe und kann nur dort empfohlen werden, wo thatsächlich ein Bedürfnis für solche Züge besteht, und das Publikum daher geneigt ist, den Luxus einer solchen Schnellfahrt zu bezahlen.

Das sich fortwährend steigernde Bedürfnis nach raschen Verbindungen mit wichtigen Handelsstädten wird wohl dazu führen, daß am Ende unseres Jahrhunderts eine ganze Reihe von solchen schnellfahrenden Zügen bestehen wird; wir müssen daher den englischen und amerikanischen Fachmännern sehr dankbar sein, daß sie durch die besprochenen Versuchsfahrten die Grenzen gezeigt haben, welche in dieser Richtung bei Anwendung der gegenwärtig üblichen Constructionen von Geleisen und Fahrbetriebsmitteln erreichbar sind.

Wenn man bedenkt, daß aber kaum dreiviertel Jahrhunderte seit jenem Augenblicke verflossen sind, wo der erste Versuch zur Anwendung des Dampfes für die Fortbewegung der Eisenbahnzüge gemacht wurde, so haben wir ein Bild technischen Fortschrittes vor uns, das allein gerade den Technikern den Dank der ganzen Menschheit zu sichern, deren culturelle Entwicklung seit der Erfindung der Buchdruckerkunst durch keine andere Erfindung so gefördert wurde, als durch die Vervollkommenung des Verkehrswesens, welche in vorstehender Auseinandersetzung skizzirt wurde.

Die Krankheiten der Lehen-Tunnels.

Von Ober-Ingenieur A. Lernet.

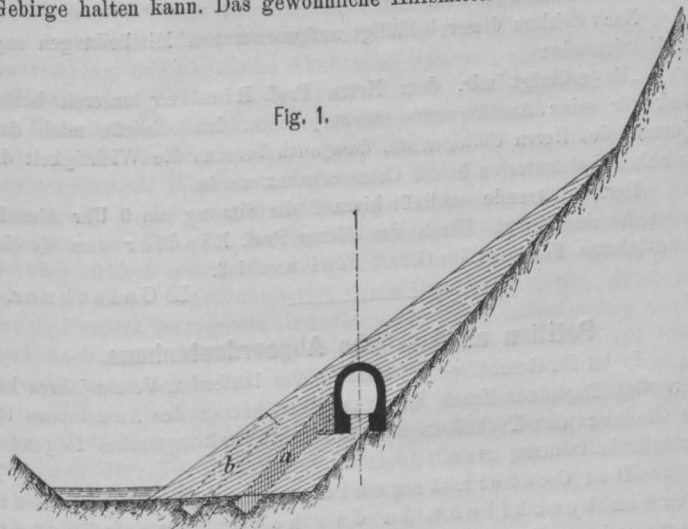
Dass viele unserer Alpentunnels nicht so gebaut sind, als sie gebaut sein sollen, ist unseren Eisenbahn-Ingenieuren bekannt. Da nun wir Ingenieure die Realisten par excellence sind, was uns, nebenbei gesagt, von den Humanitär-Gebildeten so sehr vertheilt wird, so dürfen wir uns nicht mit dem befassen, was hätte sein sollen, und dem, was hätte sein können, sondern mit dem, was ist. Wir müssen uns also mit den bestehenden Thatsachen abfinden und das Bestehende, insofern als es überhaupt werth ist, dass es bestehe, zu erhalten suchen.

Die Trace eines Lehen-Tunnels festzustellen, ist bekanntlich eine der schwierigsten Aufgaben des praktischen Eisenbahn-Ingenieurs. Wenn es auch in den meisten Fällen gelingt, den mittleren Theil des Tunnels, wenn auch nicht immer in gewachsenen Felsen, so doch in consolidirtes Gebirge zu legen, so werden doch die Tunnelendungen immer oder doch meistens in ein Terrain zu liegen kommen, welches sich nur im labilen Gleichgewichte befindet. Fig. 1 veranschaulicht einen typischen Fall. Tritt nun in dem Terrain aus irgend einer Ursache

eine Bewegung ein, so reißt die Tunnelröhre an der Trennungsfläche des festen und des in Bewegung befindlichen Gebirges entweder ab oder es wird der ganze Tunneltheil verschwenkt. Ist kein Sohlengewölbe vorhanden, so wird das bergseitige Widerlager verschoben und das Licht-raumprofil verengt.

Jede Reconstruction und Verstärkung der Tunnelmauerung kann da selbstverständlich nichts nützen, denn die Tunnelröhre bewegt sich als integrierender Bestandtheil des in Bewegung befindlichen Gebirges mit. Der Tunnel kann also nur gehalten werden, wenn man das Gebirge halten kann. Das gewöhnliche Hilfsmittel besteht, wenn Wasser

Fig. 1.



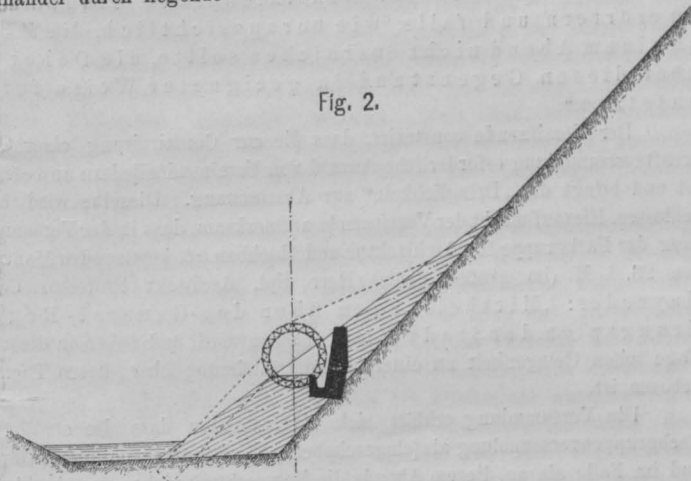
die Ursache der Bewegung ist, in der Anlage von Entwässerungen. Da jedoch derartige großartige Entwässerungsanlagen, abgesehen von ihren enormen Kosten, erst nach Jahren wirksam werden, so ist dem angestrebten Zweck, wenn keine provisorischen Tracenverlegungen möglich sind, nicht gedient. Es gibt aber auch Terrainbewegungen, die auf andere Ursachen als Wasserandrang zurückzuführen sind. Talkschiefer rutscht z. B. auch, wenn er ganz trocken ist — ja er rutscht umso mehr, je trockener er ist. Da bleibt denn kein anderes Mittel mehr, als die Anwendung von Mauerwerk. Es ist auch dieses Mittel meines Wissens öfters versucht worden, wenngleich, wie mir scheint, die Ausführung nicht ganz rationell geschah und der geringeren Kosten wegen nur Trockenmauerwerk angewendet wurde.

Ich würde als vorbeugende Maßregel gegen die Verschwenkung oder Verdrückung von Tunnelendungen empfehlen:

1. die Einziehung von Sohlengewölben;
2. die Abstützung des ganzen Tunnels, soweit eine Bewegung zu

fürchten ist, durch ein liegendes, in Mörtel gelegtes Mauerwerk (siehe a Fig. 1). Die Richtung dieser Stützmauer müsste so gelegt werden, dass deren Mittellinie mindestens durch den Schwerpunkt des Tunnelprofils ginge, besser aber oberhalb desselben die Profilachse schnitte, so zwar, dass die Resultirende des durch Tunnelmauerwerk aufgenommenen Gebirgsdruckes noch innerhalb der äußeren Kante der Stützmauer verbliebe. Ist das Material nicht lettig oder blähend, so könnte die Anordnung „b“ getroffen werden. In diesem Falle könnte man Kosten auch dadurch sparen, dass man nur einzelne Pfeiler einbaute, welche miteinander durch liegende Gewölbe zu verbinden wären;

Fig. 2.



3. in Tunnelvoreinschnitten wären nach Ausführung von liegenden Stützmauern und unter der Annahme, dass die bestehenden bergseitigen Stützmauern dem Gebirgsdrucke nicht Stand hielten, große, steif construirte eiserne Tunnelröhren zu verlegen (siehe Fig. 2). Der todte Winkel ober den Röhren wäre mit Material auszufüllen.

Die oberwähnten liegenden Stützenmauern wären mit Rücksicht darauf, ob der Thalfuss noch erodirt oder nicht mehr erodirt, verschieden tief zu fundiren. Die Stärke dieser Stützmauern wäre nach der Größe des Gebirgsdruckes sowie mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des anliegenden Materiales (ob blähend oder nicht blähend) zu bestimmen, keinesfalls wird selbe besonders groß ausfallen.

Was nun die Sanirung bereits eingegangener Lehen-Tunnels anbelangt so wäre selbe nach dem Vorausgeschickten von selbst gegeben. Nach Ausführung der Stützmauern „a“ oder „b“ wären die deformirten Ringe nach Einbau von starken Bölzungen zu entfernen und eiserne Tunnelröhren einzubauen, welche eventuell bis in den Voreinschnitt fortzusetzen wären.

Vereins-Angelegenheiten.

ad Z. 548 ex 1896.

BERICHT über die 20. (Wochen-) Versammlung der Session 1895/96. Samstag, den 21. März 1896.

1. Der Vorsitzende Hofrath J. v. Radinger eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung, begrüßt den anwesenden Herrn k. k. Sectionsrath Freiherrn v. Bienert, Referent f. d. techn. Hochschulen im k. k. Unterrichtsministerium, und heißt den Herrn Vortragenden k. Professor A. Riedler aus Berlin herzlich willkommen.

2. Gibt der Vorsitzende die Tages-Ordnung der nächstwöchentlichen Vereinsversammlungen bekannt und macht besonders aufmerksam, dass Samstag den 28. März l. J. eine ausserordentliche Hauptversammlung abgehalten wird.

3. Bringt derselbe zur Kenntnis, dass Herr k. k. Hofrath v. Bischoff wegen Ueberbürdung mit Berufsgeschäften es abgelehnt hat, in den neuen Brückenmaterial-Ausschuss einzutreten. An dessen Stelle tritt Herr Ober-Ingenieur Franz Pfeuffer, welcher bei der betreffenden Wahl die nächstmeisten Stimmen auf sich vereinigt hat.

4. Theilt der Vorsitzende mit, dass bei der constituirenden Sitzung dieses Ausschusses Herr Central-Inspector Rotter zum Obmann, Herr k. k. Professor Brik zum Obmann-Stellvertreter und Herr Ober-Ingenieur Stöckl zum Schriftführer gewählt wurden.

5. Ersucht der Vorsitzende zur Kenntnis zu nehmen, dass die Geschäftsleitung des „Polytechnischen Vereines in Lemberg“ für das Vereinsjahr 1896 sich folgendermassen constituirt hat:

Vereinsvorstand: Ludwig Goltental, Inspector der Staatsbahnen; Vereinsvorstand-Stellvertreter: Bronislaw Pawlewski, Rector der technischen Hochschule; Secretär: Roman Dzieslewski, Professor der technischen Hochschule; Cassier: Edmond Grzebski, Professor der Ober-Realschule; Ausschussmitglieder: Jacob Bataban, Architekt; Nikolaus Czajkowski, Ingenieur des Landes-Ausschusses; Thadeus Fiedler, Professor der technischen Hochschule; Casimir Piekarski, Architekt; Vincenz Rawski, Architekt; Stanislaus Swiezawski, Ingenieur des Aichamtes; Victor Syniewski, Assistent der technischen Hochschule; Chefredacteur der „Czasopismo techniczne“, Rector Bronislaw Pawlewski.

6. Meldet sich zum Worte Herr Architekt Arnold Lotz, um daran zu erinnern, dass am 7. Februar l. J. im Rathhause der neu verfasste Baulinienplan für die innere Stadt Wien zur Ausstellung gebracht wurde und gibt dem Bedauern Ausdruck, dass in Fachkreisen die Wichtigkeit einer endlichen und zweckmäßigen Regulirung der inneren Stadt Wien nicht genügend anerkannt wird. Das Ansehen, welches unser Verein in einschlägigen Fragen genießt, mache es demselben zur unabweislichen Pflicht, den General-Baulinienplan für die innere Stadt Wien einer

gründlichen Erörterung zu unterziehen. Redner stellt daher mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Gegenstandes folgenden Dringlichkeitsantrag:

„Der Oest. Ingenieur- und Architekten-Verein beschließt, in seiner nächsten ordentlichen, oder in Anbetracht der außerordentlichen Wichtigkeit des Gegenstandes, in einer innerhalb acht Tagen anzuberaumenden außerordentlichen Plenarversammlung, die Frage der Regulirung der inneren Stadt Wien, rücksichtlich der zur Genehmigung vorliegenden amtlichen General-Baulinienpläne eingehend zu erörtern und falls, wie voraussichtlich, die Zeit an einem Abend nicht ausreichen sollte, die Debatte über diesen Gegenstand in geeigneter Weise fortzusetzen.“

Der Vorsitzende constatirt, dass die zur Constituirung einer Geschäftsversammlung erforderliche Anzahl von Vereinsmitgliedern anwesend ist und bringt die „Dringlichkeit“ zur Abstimmung. Dieselbe wird beschlossen. Hierauf macht der Vorsitzende aufmerksam, dass in der Versammlung der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am kommenden Montag den 23. I. M. (im großen Saale) Herr dipl. Architekt Professor Carl Mayreder: „Mittheilungen über den General-Regulierungsplan der Stadt Wien“ machen wird, und daher an diesem Tage schon Gelegenheit zu einer Meinungsäußerung über dieses Thema geboten ist.

Die Versammlung erklärt sich einverstanden, dass die erwähnte Fachgruppenversammlung als (eingeschobene) Wochenversammlung erklärt, und im Falle als an diesem Abende die Besprechung nicht zum Abschluss gelangen sollte, ein zweiter eingeschobener Abend bestimmt werde.

7. Meldet sich zum Worte Herr k. u. k. Hauptmann Schindler, und betont, dass viele Vereinsgenossen bedauert haben, den lichtvollen Auseinandersetzungen, welche in begeisterter Weise vom Herrn Hofrath Ritter v. Gruber bezüglich der Freihaltung des Stefansthurmes uns hier am Schlusse der letzten Hauptversammlung geboten wurden, nicht angewohnt zu haben; dieser Vortrag fand leider improvisirt statt und konnten daher nur wenige Herren, welche bis zum Schlusse der Hauptversammlung ausharrten, denselben genießen. Wäre dieser Vortrag in die Tagesordnung aufgenommen worden, so würde die Beschlussfähigkeit der Versammlung vor 1/8 Uhr erzielt worden sein. Auf die Ausführung des Projectes übergehend, gibt Redner der Befürchtung Ausdruck, daß ohne namhafte Beitragsleistung seitens des Stadterweiterungs-Fondes in Folge der Unzulänglichkeit der bisher eingebrachten Spenden eine günstige Lösung dieser Frage in aller kürzester Zeit nicht zu erhoffen ist, und glaubt derselbe, mit Bezug auf einen Paragraph des kaiserl. Handschreibens vom Jahre 1857, wonach dieser Fonds nicht allein zur Regulirung, sondern auch zur Verschönerung der Stadt seine Widmung erhalten hat, beantragen zu sollen, dass zur Erhaltung dieses idealschönen und in seiner Art einzig dastehenden herrlichen Stadtbildes der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein an die Verwaltung des Stadterweiterungs-Fonds eine Petition gelangen lassen möge.

Er stellt daher den hinreichend unterstützten Dringlichkeits-Antrag: „Nachdem die Freilegung des Stefansthurmes gegen den Graben zu durch die Unzulänglichkeit der bisher zur vorgerückten Zeit freiwillig geleisteten Beträge und Spenden sehr in Frage gestellt erscheint, wäre zur Erhaltung dieses einzig schönen Stadtbildes seitens unseres Vereines eine Petition an die Verwaltung des Stadterweiterungs-Fonds unverzüglich einzuleiten.“

Herr Hofrath Ritter v. Gruber erklärt, in der Frage vollkommen orientirt zu sein und rath, auf diesen Antrag nicht einzugehen, da die Action unsererseits heute viel zu spät.

Hierauf wird beschlossen, von dem Antrag Schindler abzusehen.

8. Nachdem Niemand das Wort verlangt, ersucht der Vorsitzende den Herrn Professor Riedler, den angekündigten Vortrag „Ueber den Ingenieur-Beruf“ zu halten.

Der Vortragende besprach die Beziehungen des Ingenieurberufes zur alten und modernen Cultur und Bildungsfragen, den Einfluss techni-

scher Arbeit auf die Culturmittel und auf die Lebensverhältnisse der Gegenwart und die Mängel der Ingenieurliteratur, welche den Culturberuf des Ingenieurs zu wenig zur Geltung bringe und nicht ausreichend zu den gebildeten Nichtfachleuten spreche; erörtert dann die Beziehungen des Ingenieurs zum Staatsdienst, die Bestrebungen, unberechtigte Vorrechte anderer Stände zu beseitigen, warnt aber vor den Nachtheilen, die sich aus einseitiger Verfolgung der Interessen der Staatsingenieure für den Gesamtstand ergeben und schließt mit den Forderungen, welche die Ingenieure an die Ausbildung des Nachwuchses, insbesondere an die Hochschulen stellen müssen.

Nach Schluss dieser beifällig aufgenommenen Mittheilungen sagt der Vorsitzende:

„Es erübrigt mir, dem Herrn Prof. Riedler unseren besten Dank für seine Ausführungen auszusprechen. Ich schließe mich dem Wunsche des Herrn Collegen an, dass auch bei uns die Wichtigkeit der Maschinen-Laboratorien hohen Ortes erkannt werde.“

Der Vorsitzende schließt hierauf die Sitzung um 9 Uhr Abends, an welche sich ein zu Ehren des Herrn Prof. Riedler vom Vereine veranstaltetes Festmahl im Grand Hôtel anschloß.

L. Gassebner.

Petition an das hohe Abgeordnetenhaus.

In der 19. Geschäfts-Versammlung des laufenden Vereinsjahres hat Herr dipl. Ingenieur Franz Kapaun über Antrag des Ausschusses für die Stellung der Techniker namens des Verwaltungsrathes folgenden Dringlichkeitsantrag gestellt:

„Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein beschließt, an das hohe Abgeordnetenhaus eine Petition zu richten, den § 1 der Regenergieungsvorlage, betreffend die Versorgungsgenüsse der Civil-Staatsbeamten mit der Abänderung zum Beschlusse zu erheben, dass der percentuelle Zuschlag für jedes Dienstjahr bei Beamten an Stellen, für welche Hochschulsstudien vorgeschrieben sind, mit 2 1/2% bemessen werde.“

Der Verwaltungsrath wird ermächtigt, im Einvernehmen mit dem Ausschusse für Stellung der Techniker die Petition zu verfassen.“

Bei der hierüber eingeleiteten Abstimmung wird die Dringlichkeit anerkannt und der Antrag einstimmig angenommen.

Im Sinne dieses Antrages wurde die nachstehende Petition verfasst, welche durch unser geehrtes Vereinsmitglied, Herrn Reichsraths-Abgeordneten k. k. Ober-Bergrath Franz Lorber dem h. Hause der Abgeordneten überreicht worden ist.

Diese Petition lautet:

Hohes Haus der Abgeordneten!

Dem hohen Hause wurde von der hohen Regierung ein Entwurf, betreffend „Die Bestimmungen über die Versorgungsgenüsse der Civil-Staatsbeamten, dann der Diener sowie deren Witwen und Waisen“, überreicht.

Im Falle diese Regierungsvorlage unverändert Gesetzeskraft erlangen sollte, würde zwar eine Reihe bestehender trauriger Verhältnisse theils beseitigt, theil gemildert werden, es verbliebe aber dessenungeachtet eine wesentliche und sehr fühlbare Härte. Diese besteht darin, dass die Regierungsvorlage keine Rücksicht auf die verschiedenartige Vorbildung nimmt, wodurch die ansehnend gleichartige Behandlung der Beamten bezüglich der Erreichung der vollen Pension in Wirklichkeit eine ungleichartige ist.

Diejenigen Staatsbeamten nämlich, welche ihre Studien an einer Hochschule zurückgelegt haben, konnten mit Rücksicht auf die bestehenden Prüfungsverhältnisse erst 4 bis 6 Jahre nach Absolvirung der Mittelschule in den Staatsdienst eintreten. Hieraus ergibt sich für dieselben ein wesentlicher und schwer fühlbarer Nachtheil gegenüber Jenen, welche solche Studien nicht zurückgelegt haben, indem erstere, um gleiche Pensionsansprüche zu erreichen wie letztere, eben so viele Lebensjahre länger dienen müssen, als ihr Hochschulstudium erforderte. Dieser für alle aus den Hochschulen hervorgegangenen Staatsbeamten geltende Nachtheil trifft auch die im Staatsdienste stehenden Techniker, da

auch diese sich ein Studium gewählt haben, welches meist fünf bis sechs Jahre länger währt als jenes, welches für die Mehrzahl der Staatsbeamten verlangt wird.

Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein hält sich daher auf Grund seiner Satzungen für verpflichtet, für die im Staatsdienste stehenden Techniker einzutreten und die im Nachfolgenden begründete Bitte um Abänderung des Gesetzentwurfes dem hohen Hause vorzubringen. Neben den bedeutenden Ausbildungskosten stellt das Hochschulstudium eines Technikers auch ganz bedeutende Anforderungen an Geist und Körper. Die geistige Anstrengung und physische Abnützung während seiner Studienzeit sind zumindest ebenso hoch anzuschlagen, als jene der Mehrheit der Beamten bei Ausübung ihres Dienstes während gleich langer Zeit. Daher könnte ein Verlangen, dass bei Aufrechterhaltung des zweipercetigen jährlichen Zuschlages für die Pensionsbemessung der im § 1 der Regierungsvorlage festgesetzte Anspruch auf Ruhegenüsse für die im Staatsdienste stehenden Techniker um so viel früher eintreten sollte, als das Hochschulstudium Zeit erfordert, nicht ungerechtfertigt erscheinen. Es würde dann die vierzig Percent betragende Grundlage der Pensionsbemessung schon etwa nach fünf Jahren und mithin die volle Pension bei zwei Percent Zuschlag schon nach 35 Dienstjahren erreicht werden.

Wenn aber grundsätzlich an der Bestimmung festgehalten wird, dass die vorerwähnte Grundlage der Pensionsbemessung erst nach dem 10. Dienstjahre erreicht werden soll, so entspricht es nach Ansicht des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines nur einer wohlwollenden und gerechten Behandlung der Techniker im Staatsdienste, wenn ihnen wenigstens mit dem gleichen Lebensalter wie jenen, welche nur die Mittelschule absolviert haben, das Recht des Bezuges der vollen Pension ohne weitere Verluste gewährt wird, d. h. dass nach vollendetem 10. Dienstjahre der Ruhegenuss mit 40% des Gehaltes, der Zuschlag für jedes weitere Dienstjahr aber nicht mit 2, sondern mit $2\frac{1}{2}\%$ bemessen werde.

Den letzteren Bemessungsvorschlag enthält auch die Denkschrift der Beamtenschaft vom 1. December 1885, u. zw. für alle Beamte an Stellen, für welche Hochschulstudien normirt sind. Gegen diesen Vorschlag werden im Motivenberichte zur Regierungsvorlage (Seite 9, vorletzter und letzter Absatz) zwei Argumente geltend gemacht: Nämlich 1. dass die einzelnen Ministerien aus Anlass einer im October 1885 im hohen Abgeordnetenhause eingebrachten Interpellation sich schon damals gegen die Herabsetzung der Dienstzeit bei den Polizei-, Eisenbahn-, Post-, Telegraphen- und Bergbaubeamten ausgesprochen haben, weil die Gewährung einer Pensionsbegünstigung zu mannigfachen Reclamationen der ausgeschlossenen Kategorien führen würde; dann 2. weil auch gegenwärtig kein zwingender Grund zur Abkürzung der Dienstzeit vorliegt. Das letztere Argument würde nach Ansicht des gefertigten Vereines betreffs der Techniker im Staatsdienste durch die vorstehenden Ausführungen über Bildungsgang derselben widerlegt.

Wenn auch im Jahre 1885 einzelne Ministerien sich gegen die Herabsetzung der Dienstzeit bei den Post-, Telegraphen-, Polizei- und Bergbaubeamten aussprachen, so ist doch hiebei zu berücksichtigen, dass bei diesen Beamtenkategorien sowohl Beamte mit als auch solche ohne Hochschulstudien vorkommen, deren gleichartige Behandlung eben nach Ansicht des gefertigten Vereines vermieden werden soll; ebenso vermag der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein in der vor einem Jahrzehnte eingenommenen ablehnenden Haltung der einzelnen Ministerien bei den in steter Aenderung sich befindenden Zeitverhältnissen dermalen einen ausschlaggebenden Grund für eine gleiche Beurtheilung der Pensionsverhältnisse nicht zu finden. Uebrigens besteht bei einem der größten Beamtenkörper des Staates, nämlich dem der k. k. österreichischen Staatsbahnen, bereits seit dem Jahre 1884 die 35jährige Dienstzeit. In der Furcht vor Reclamationen kann der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein gleichfalls kein Hindernis zur Beseitigung der geschilderten tief empfundenen Härte bei der Pensionsbemessung finden, welche nach der Fassung des § 1 der Regierungsvorlage auf lange Zeit hinaus neuerdings festgestellt wird, denn würde dieser Furcht vor Reclamationen überhaupt eine entscheidende Rolle zuerkannt, dann hätte man auch niemals

einzelne hervorstechende Härten und Ungerechtigkeiten beseitigen und auch nicht jene begründeten Begünstigungen schaffen dürfen, welche in § 6 der Regierungsvorlage berücksichtigt sind.

Die hohe Regierung selbst hat die gleichartige Behandlung aller Beamten als Härte empfunden, wie aus § 4 der Regierungsvorlage hervorgeht, welcher für Beamte, die das 35. Dienstjahr und gleichzeitig das 60. Lebensjahr überschritten haben, die Berechtigung festsetzt, ohne weiteren Nachweis der Dienstunfähigkeit in den dauernden Ruhestand versetzt zu werden. Von dieser Berechtigung, welche im Motivenberichte zur Regierungsvorlage (Seite 9, letzter Absatz) als eine zu gewährende Begünstigung bezeichnet wird, dürfte aber nur in ausnahmsweisen Fällen Gebrauch gemacht werden, weil mit einer solchen Pensionirung nicht nur der Verlust der Activitätszulage, sondern auch der Verlust von $5 \times 2 = 10$ Percent der endgiltigen Pension verbunden ist.

Für die Beurtheilung der beantragten Pensionsbemessung wird im Motivenberichte zur Regierungsvorlage (Seite 9, 4. Absatz von unten) der Umstand als entscheidende Thatsache festgestellt, dass in Oesterreich sehr wenig Beamte vor dem 40. Dienstjahre in Pension gehen. Die Ursache hievon ist im Verluste der hohen Activitätszulage zu suchen. Bei einer Erhöhung des Zuschlages von 2 auf $2\frac{1}{2}\%$ für jedes über das 10. Dienstjahr zurückgelegte weitere Jahr ist sonach keine wesentliche Mehrbelastung des Pensionsetats zu befürchten. Es werden von der abgekürzten Dienstzeit auch in Hinkunft nur jene Beamten Gebrauch machen, welche in Folge von Krankheit oder anderen Gebrechen und gewiss nur zum Schaden ihrer Familie gezwungen sind, vorzeitig aus dem activen Dienste zu scheiden. Uebrigens würde auch durch diese beantragte Pensionsbemessung in Oesterreich nicht etwas vollständig Neues geschaffen werden, da zum Beispiel bereits seit längerer Zeit die Ruhegenüsse der aus Hochschulen hervorgegangenen Beamten der Gemeinde Wien und des Landes Niederösterreich nach diesen Grundsätzen festgestellt werden. In Erwägung aller dieser Umstände stellt daher der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein die Bitte:

„Das hohe Haus wolle den § 1 des Gesetzentwurfes, betreffend „Bestimmungen über die Versorgungsgenüsse der Civil-Staatsbeamten“ im Sinne der Denkschrift der Beamtenschaft vom 1. December 1885 ergänzen, u. zw. dadurch, dass nach den Worten: „Für jedes weitere Dienstjahr 2%“ eingeschaltet werde: „und bei Beamten an Stellen, für welche Hochschulstudien normirt sind, $2\frac{1}{2}\%$ “, ferner nach den Worten: „nach einer Dienstzeit von 40 Jahren“ eingeschaltet werde: „bzw. an Stellen, für welche Hochschulstudien nominirt sind, von 34 Jahren“.

Der § 1 hätte demnach zu lauten:

„Die in eine bestimmte Rangklasse eingereihten Civil-Staatsbeamten und Staatslehrpersonen, dann die in die Kategorie der Diener gehörigen, in einem Jahresgehalte stehenden Staatsbediensteten haben Anspruch auf Ruhegenüsse, welche nach ohne Unterbrechung vollstreckten zehn Dienstjahren vierzig Percent und für jedes weitere Dienstjahr zwei Percent und bei Beamten an Stellen, für welche Hochschulstudien normirt sind, zweiundeinhalb Percent des letzten anrechnungsfähigen Activitätsgehaltes betragen. Nach einer Dienstzeit von vierzig Jahren, beziehungsweise an Stellen, für welche Hochschulstudien normirt sind, von 34 Jahren gebührt sonach der volle anrechenbare Gehalt als Ruhegenuss, über welchen Betrag hinaus eine Steigerung nicht mehr stattfindet.

Bei Berechnung der Dienstzeit werden Bruchtheile eines Jahres, insoferne sie sechs Monate überschreiten, als ein volles Dienstjahr angerechnet.

Wien, am 20. März 1896.

Der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein:

Radinger m. p.
d. z. Vorsteher.

Kleine technische Mittheilungen.

Ein neues elektrisches Beleuchtungs-System für Eisenbahnwagen. Auf der London Tilbury und Southern-Eisenbahn wird — nach „Engineering“ — derzeit ein elektrisches Beleuchtungs-System angewendet, das manche interessante Einzelheiten aufweist und deshalb nachstehend kurz beschrieben werden möge. Jeder Wagen ist mit einer Dynamomaschine und einer Accumulatorenatterie ausgerüstet, so dass er — gleichviel ob er mit anderen Wagen gekuppelt ist oder nicht, ob er fährt oder stille steht — stets und unausgesetzt seine eigene Lichtquelle mit sich führt. Die Dynamomaschine und die Batterie sind unter dem Rahmen des Wagens aufgehängt. Erstere, welche nur $\frac{1}{3}$ HP absorbiert, wird mittelst eines Riemens bethätigt, der über eine auf der Achse aufgekeilte Rolle von 0.45 m läuft. Durch eine sinnreiche, sehr einfache und empfindlich construierte Vorrichtung wird die Geschwindigkeit der Maschine und die Potentialdifferenz an den Klemmschrauben bei den verschiedenen Zuggeschwindigkeiten constant erhalten. Das Gestell der Dynamomaschine ist nämlich derart angebracht, bzw. aufgehängt, dass die Maschine das Bestreben hat, eine geneigte Stellung einzunehmen; sie wird jedoch durch den Riemen in der verticalen Lage gehalten, wodurch letzterer selbst wieder eine bestimmte Zugspannung erhält, die ihrerseits wieder durch ein Gegengewicht geregelt wird, welches auf einer mit der Dynamomaschine verbundenen Stange gleitet. Der Riemen dreht sonach die Dynamomaschine bis sie eine genügende Menge Arbeit absorbiert, um die Lampen in den Wagenabtheilen zu speisen und einen geringen Stromüberschuss zur Speisung der Accumulatoren zu liefern. Wird diese mit Hilfe des Gegengewichtes fixirte Grenze aus irgend einer Ursache, z. B. in Folge Zunahme der Geschwindigkeit des Zuges überschritten, so beginnt der Riemen zu gleiten und die elektromotorische Kraft sowie der Strom können den Werth, den man ihnen zuweisen will, in keinem bedeutenden Verhältnisse überschreiten. Beim Anhalten des Zuges muss natürlich die Dynamomaschine außer Betrieb gesetzt und die Beleuchtung nur durch die Accumulatoren bewirkt werden. Es geschieht dies mittelst eines auf die Welle der Armatur aufgekeilten Centrifugal-Regulators. Sowie z. B. die Geschwindigkeit unter 20 km pro Stunde sinkt, unterbricht der Regulator den Strom der Dynamomaschine und unterdrückt einen zwischen dem Accumulator und den Lampen eingeschalteten Widerstand; das Entgegengesetzte tritt ein, sobald die Zuggeschwindigkeit 20 km pro Stunde überschreitet. Ein an einem Ende des Wagens angebrachter Commutator gestattet dem Wagenführer die Hälfte der Lampen oder sämtliche auszuschalten. Die Dynamomaschine und der Regulator sind vollständig in eine metallische Umhüllung eingeschlossen; desgleichen sind auch die Lager der Maschine vor dem Eindringen von Staub etc. entsprechend geschützt, so dass bis jetzt noch kein Warmlaufen oder abnormaler Verbrauch der Lager constatirt wurde. Die Installationskosten für einen Wagen mit fünf bis sechs Abtheilen belaufen sich auf 500 bis 600 fl. Das Gewicht der Wagen wird durch die gesammte Einrichtung um 225 kg erhöht und beträgt die Mehrarbeit der Locomotive beiläufig $\frac{1}{2}$ HP pro Wagen, wobei die I. und II. Classe durch Lampen mit acht Kerzenstärken, die dritte Classe durch solche mit fünf Kerzenstärken beleuchtet werden. Nach unserer Quelle soll die Einführung dieses Systems von 18 Bahngesellschaften, darunter von der „Great Northern“ und „North British“ in Aussicht genommen sein.

Elektrische Bewegung der Schleuse zu Sault-St. Marie. Die seit längerer Zeit durchgeführte elektrische Bewegung der großen Thore der neuen Schleuse zu Sault-St. Marie zeigt, daß die elektrische Kraftübertragung ganz gut mit der bisher fast ausschließlich für derartige Zwecke gebrauchten hydraulischen Kraftübertragung zu concurriren vermag, und daß sie in Bezug auf Einfachheit, leichte Bedienung und Zuverlässigkeit gegenüber der letzteren große Vortheile besitzt. Namentlich in nördlich gelegenen Ländern, wo stets mit dem mehr oder weniger strengen Winter gerechnet werden muss, ist die elektrische Kraftübertragung gewiss vorzuziehen. Der Canal von Sault-St. Marie stellt die Verbindung des Huron- mit dem Oberen See her und ist mit einer Schleuse von 274 m Länge, 18 m Breite und 6.17 m Tiefe versehen. Die Thore dieser Schleuse, von welchen die größten 13.56 m hoch, 11.28 m breit sind und 87 t wiegen, werden, wie „The Electrical Engineer“ berichtet, ebenso wie die Schützen in denselben elektrisch bewegt, u. zw. mit einem derartig guten Erfolge, daß diese Einrichtung beim Baue von neuen

Schleusen gewiss wieder Anwendung finden wird. Mit den elektrischen Bewegungs-Einrichtungen kann ein Schiff in $9\frac{1}{2}$ Minuten nach dem Einfahren in die Schleuse durchschleust werden. Die zur Bewegung der Thore dienenden Motoren haben 50 HP und werden paarweise in Gang gesetzt, so daß das Oeffnen oder Schließen eines Thorpaars gleichzeitig stattfindet. Der Strom von 50 Volt Spannung wird durch wohlarmirte Kabel unter Wasser nach den Motoren auf der gegenüberliegenden Seite der Schleuse geführt. Auch die Motoren zum Bewegen der Schützen werden in gleicher Weise paarweise bedient. Die beiden Dynamomaschinen zur Erzeugung des erforderlichen Stromes sind von der zweipoligen Edison-Type und haben eine Capacität von 45 Kilowatt. Jede von ihnen vermag allein den nöthigen Strom zu liefern. Zur Beleuchtung dient eine Dynamomaschine, die 40 Bogenlampen zu je 2000 Kerzen mit Strom versieht. Die Lampen sind in Abständen von je 91 m längs der Zugänge zur Schleuse und an derselben selbst an eisernen Masten von über 12 m Höhe aufgehängt. Für die Beleuchtung der Werkstätte und der Centralstation sorgen Glühlampen, welche den nöthigen Strom von einer zweipoligen Edison-Dynamomaschine von 3 Kilowatt Capacität erhalten. Die Dynamomaschinen werden durch zwei Turbinen von zusammen 310 HP getrieben; für die Glühlicht-Dynamomaschine ist eine eigene kleinere Turbine vorgesehen. Die ganze Einrichtung hat seit der Eröffnung der neuen Schleuse ohne die geringste Störung functionirt.

Elektrische Heizung von Straßenbahnwagen. Das eidgenössische Eisenbahn-Departement hat seinerzeit die Betriebs-Directionen der verschiedenen schweizerischen Straßenbahnen angehalten, im Winter ihre Wagen mit Heizeinrichtungen zu versehen. Die elektrische Straßenbahn in Zürich hat nun, wie die „Deutsche Straßen- und Kleinbahn-Zeitung“ meldet, bereits verschiedene Systeme versucht, allein ohne Erfolg. Gegenwärtig ist nun in der Remise der Kraftstation in Hirslanden ein Wagen zu sehen, der elektrisch geheizt werden kann. Es sind unter den Sitzen vier Batterien angebracht. Zwei derselben werden erwärmt, sobald die Rolle, die sich auf der Stange an der Decke des Wagens befindet, mit den oberen Leitungsdrähten in Berührung kommt. Die zwei anderen erhalten Wärme, sobald der Wagen in Bewegung gesetzt wird. Auf diese Weise wird es möglich, während der Fahrzeit in den Wagen eine Wärme von mindestens 14° zu erhalten. Die praktische Bewährung der neuen Apparate muss freilich noch abgewartet werden.

Eine chinesische Eisenbahn. Die erste Eisenbahnlinie Chinas ist im September 1888 dem Verkehre übergeben worden; sie führt von Tientsin nach Kaiping. Ueber dieselbe enthält „Le Génie civil“ folgende Mittheilungen: Ihre Gesammtlänge beträgt 140 km, wovon 35 km auf die Theilstrecke von Tientsin bis Tongku entfallen, einem Orte, der gegenüber Taku am Ufer des Peiho liegt. Die weiteren 105 km umfasst die Strecke von Tongku nach Tongkua—Tongshan, welch' letzterer Ort nächst der Stadt Kaiping gelegen ist, woselbst sich die Werkstätten, Minenbrunnen und Zechen der China Mining and Engineering Company befinden. Die Linie scheint in recht sorgsamer und befriedigender Weise gebaut worden zu sein. Das Geleise besteht aus Vignoleschienen von 35 kg/m Gewicht, die Querschwellen sind aus einheimischem Holz, das sich auch ohne Behandlung mit Creosot sehr gut erhält. Der ganze Oberbau ist in gutem Zustande und von größter Einfachheit, was von Vortheil ist, da die Bahnbediensteten, die denselben erhalten und handhaben sollen, meistens Eingeborene sind. Fast durchwegs ist die Bahn eingleisig und in den Stationen mit Auszugsgeleisen versehen. Zwei schöne Metallbrücken sind die bemerkenswerthesten Bauwerke auf dieser Bahnlinie. Die Locomotiven zeigen den amerikanischen Typus, sind aber fast durchwegs in England angefertigt worden. Die Züge sind meist gemischte. Unmittelbar hinter der Maschine wird ein langer Waggon zweiter Classe eingereiht, der durch eine Längsscheidewand in zwei Theile getheilt ist. Die Sitzbänke sind zu beiden Seiten dieser Scheidewand und entlang jeder Seite des Waggons angeordnet. Als dritter Bestandtheil des Zuges wird ein ungedeckter Waggon für die Arbeiter-mitte für das Handgepäck u. dgl. freibleibt. Die Waggons erster Classe, die der Zug ferner enthält, sind nach amerikanischem Muster gebaut und sehr comfortabel, ja prächtig eingerichtet. Zuletzt kommen dann die Güterwagen verschiedener Art. Die Maschinen werden von Europäern geführt; jedem Zuge ist ein europäischer Schaffner beigegeben, dem

zwei bis drei einheimische Bedienstete unterstehen. Es verkehren auf der Bahn auch Schnellzüge, die 60 km pro Stunde zurücklegen und bei denen die Fahrpreise verhältnismäßig nur wenig höher sind.

Die neue öffentliche Bibliothek in Boston, welche vor kurzer Zeit vollendet wurde, ist interessant durch die eigenartige Disposition, die zur schnellen Besorgung der verlangten Bücher getroffen wurde. Wie wir einer diesbezüglichen Mittheilung des Patentbureaus J. Fischer in Wien entnehmen, sind die Bücher in sechs übereinander befindlichen niederen Stockwerken aufgestellt. Die Büchergestelle nehmen einen solchen Raum ein, daß ein Abschreiten derselben vier Stunden in Anspruch nehmen würde. Ueberall erstrahlt elektrisches Licht. Die Austheilung der verlangten Bücher geschieht mit Hilfe von pneumatischen Röhren und einer elektrischen Kabelbahn. Diese Bahn führt durch alle sechs Stockwerke hindurch, ebenso sind pneumatische Röhren zu allen Theilen des Hauses geführt. Der Name des Buches wird auf einen Streifen Papier geschrieben, in einen kleinen cylindrischen Behälter gelegt und per Pneumatik in den Bücherraum befördert. Der dort befindliche Aufwärter legt die verlangten Bücher in einen kleinen, auf Schienen rollenden Wagen und setzt denselben in Bewegung. Die beständig in Bewegung befindlichen Kabel werden dann von einer am Wagen angebrachten Klaue erfasst und ziehen den letzteren, wenn sich der Vertheilraum im selben Geschoße befindet, direct zu diesem, andernfalls zu Elevatoren, welche die Bücher automatisch zu dem Vertheilraum hinabbefördern. Die Kabel werden durch einen im Keller des Hauses befindlichen elektrischen Motor in beständiger Bewegung gehalten. Damit der Dienst schnell von Statten gehe, ist auch die Anordnung getroffen, daß der den Namen des gewünschten Buches enthaltende Behälter beim Verlassen der pneumatischen Röhre ein Läute-

werk in Bewegung setzt, durch welches der betreffende Aufwärter herbeigerufen wird. Diese in ihrer Art einzige Bibliothek ist für zwei Millionen Bände berechnet.

Die neue Hochbahn in Chicago. Vor kurzer Zeit ist in Chicago die neue Hochbahn, welche den Verkehr vom Centrum der Stadt nach den westlichen und südlichen Vororten vermitteln soll, fertiggestellt worden. Nach einer Mittheilung des Patentbureau J. Fischer in Wien hat diese elektrisch betriebene Bahn eine Länge von 20 km mit 32 Stationen; der auf Viaducten geführte Bahnkörper trägt vier Geleise. Der elektrische Strom wird von einer 6000 HP producirenden Centralstation geliefert; 55 Motorwagen und 100 Personenwagen sind in Verwendung. Die ersteren, welche 28 t wiegen, können 8 Wagen ziehen und entwickeln zu diesem Zwecke normal 100, für kurze Zeit auch 150 HP. Die Stromzuführung geschieht durch eine dritte Schiene, welche sich zwischen den beiden Laufschienen befindet und auf welcher zwei am Motorwagen befestigte Schuhe gleiten. Jeder Wagen kann 48 Passagiere aufnehmen.

Versuche mit verschiedenen Accumulatoren-Systemen für die Beleuchtung von Eisenbahnzügen. Mit Bezug auf den unter dieser Aufschrift in Nr. 7 d. Bl. erschienenen Aufsatz werden wir von der Accumulatoren-Fabrik Boese & Co. ersucht, bekannt zu geben, dass über die angeführten Versuche seitens der Direction der kgl. ungar. Staatsbahnen keinerlei Verlautbarung herausgegeben wurde, daher auch Niemand in der Lage sei, die Versuchsergebnisse zu veröffentlichen. Wir wollen dem nur beifügen, dass am Schlusse des erwähnten Aufsatzes ausdrücklich betont wurde, dass die Verantwortung für die Richtigkeit der angeführten Daten die Accumulatorenfabriks - Actien - Gesellschaft übernimmt.

Vermischtes.

Personalnachricht.

Die Stadtvertretung von Gmünd hat den Herrn Ingenieur C. Büchelen für sein verdienstvolles Wirken in der Tauernbahnfrage zum Ehrenbürger ernannt.

Dem Ingenieur, Herrn C. J. Wagner, Inspector der k. k. Staatsbahnen, wurde von Seite der königlich italienischen Regierung der Dank und die besondere Anerkennung ausgesprochen für die hervorragende Theilnahme als Mitglied der Commission für die Beurtheilung des Projectes des Simplon-Tunnels.

Preis ausschreiben.

Der Landesausschuss des Herzogthums Krain schreibt zur Erlangung einer Grundlage für die Planverfassung des neuen Landhauses in Laibach einen öffentlichen Concurs aus. I. Preis 2000 Kronen, II. Preis 1200 Kronen. Projecte sind bis 1. Mai l. J., 12 Uhr Mittags im Einreichungsprotokolle des genannten Landesausschusses einzureichen.

Offene Stellen.

28. Das Bürgermeisteramt der königl. Stadt Pisek (Böhmen) schreibt für die freigewordene Stelle eines Stadtbaumeisters einen Concurs aus. Mit dieser Stelle ist ein Gehalt von 1200 fl. und 400 fl. Functionszulage, ferner fünf Quinquennalzulagen per 120 fl. verbunden. Gesuche sind bis 10. April l. J. einzureichen.

29. Die Stelle eines Ingenieurs, zugleich Leiters des Stadtbauamtes, ist bei der Stadtgemeinde Leoben zu besetzen; mit derselben ist ein Jahresgehalt von 1800 fl., ein Quartiergeld von 360 fl. und drei Quinquennalzulagen à 200 fl. verbunden. Gesuche sind bis längstens 15. April l. J. beim Stadtgemeinde-Amte Leoben einzubringen.

30. Bei der Gemeinde Floridsdorf kommt mit 1. Juni 1896 die Stelle eines Ingenieurs zu besetzen, mit welcher ein vorläufiger Jahresgehalt von 1500 fl. verbunden ist. Gesuche sind bis 12. April l. J. dem dortigen Bürgermeisteramte einzusenden.

31. Eine Ingenieur-Adjunctenstelle, eventuell eine Bauamts-Officialstelle ist bei der Stadtgemeinde Mährisch-Ostau zu besetzen. Gehalt für den Ingenieur-Adjuncten 1000 fl., 20% Quartiergeld, fünf 100/ige Quinquennien, für den Official 800 fl. Gehalt, 20% Quartiergeld und fünf 100/ige Quinquennien. Gesuche sind bis 31. März l. J. an den dortigen Stadtvorstand zu richten.

Vergabung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Für den Bau einer Schule in Brand-Laaben bei St. Pölten werden vom Ortsschulrathe bis 29. März, 2 Uhr Nachmittags Offerte entgegengenommen. Die veranschlagten Kosten betragen 21.230 fl. 49 kr. Vadium 10%.

2. Erd- und Baumeister-Arbeiten für den Neubau von Haupt-Unrathscanälen in der Engerthstraße vor den im Baue begriffenen Artillerie- und Infanterie-Kasernen im Kostenbetrage von 15.696 fl. 73 kr. und 4300 fl. Pauschale. Die Offertverhandlung findet am 30. März, 10 Uhr Vormittags beim Magistrate Wien statt. Vadium 5%.

3. Vergebung von Arbeiten für den Bau eines königl. Gerichtsgebäudes in Maros-Vásárhely im veranschlagten Gesamt-Kostenbetrage von 239.098 fl. Die Offertverhandlung findet am 31. März, 5 Uhr Nachmittags im Sitzungssaale der königl. Tafel in Maros-Vásárhely statt. Reugeld 5%.

4. Vergebung der bei Regulirung der Temes-Flussstrecke nächst Pancsova und beim Baue eines Uferschutzwerkes nöthigen Arbeiten im veranschlagten Kostenbetrage von 360.663 fl. Die Offertverhandlung findet am 5. April, 11 Uhr Vormittags beim Stadtmagistrate in Pancsova statt. Vadium 5%. Die Baupläne, Vorausmaße etc. sind beim dortigen städtischen Ingenieur-Amte einzusehen.

5. Ausführung von Unterbau- und Hochbau-Arbeiten im Baulose 13 in der Frachtenstation Michelbeuern der Wiener Stadtbahn. Die annäherungsweise Kosten der Arbeiten betragen für den Unterbau 11.600 fl., für den Hochbau (Betriebsgebäude mit der Markthalle) 107.500 fl. Offerte sind bis 9. April, 12 Uhr Mittags bei der k. k. General-Direction der Oesterreichischen Staatsbahnen einzureichen. Vadium 6000 fl. Die näheren Bestimmungen sind bei der k. k. Bau-Direction für die Wiener Stadtbahn und bei der k. k. Bauleitung derselben, Section Gürtel-Linie, einzusehen.

6. Bau eines k. k. Staats-Realgymnasiums in Prachatz im veranschlagten Kostenbetrage von 90.000 fl. Offerte sind bis 10. April, 10 Uhr dem dortigen Bürgermeisteramte zu überreichen. Die näheren Bestimmungen, sowie die Pläne können beim bauleitenden Architekten, Herrn Robert Přihoda, Wien, VI. Gumpendorferstraße 17, eingesehen werden. Vadium 5%.

7. Bau einer Schule im veranschlagten Kostenbetrage von 6545 fl. 65 kr. Offerte übernimmt die Gemeinde Wolfersdorf (Bezirk Tepl) bis 12. April, 1 Uhr Nachmittags. Vadium 600 fl.

8. Die Stadt Semlin beabsichtigt, im eigenen Territorium die elektrische Beleuchtung einzuführen. Es werden deshalb Unternehmer eingeladen, dem Stadtmagistrate ihre Offerte, belegt mit den Vertragsentwürfen, bis längstens 15. April l. J. vorzulegen. Behelfe werden über Verlangen den betreffenden Reflectanten vom Stadtmagistrate übermittelt.

9. Ausbau einer sechsschässigen Volksschule in Swittawka (Mähren) entweder im Ganzen oder aber nach den einzelnen Arbeiten. Der Gesamt-Kostenbetrag beläuft sich auf 33.000 fl. Offerte sind bis längstens 15. April l. J. bei dem Obmanne Josef Jeřábek einzureichen, bei welchem die Baubehelfe einzusehen sind. Vadium 10%.

Bücherschau.

7516. Bau und Betrieb elektrischer Bahnen. Anleitung zu deren Projectirung, Bau und Betriebsführung von Max Schiemann, Ingenieur. Straßenbahnen, 62 Capitel, mit über 200 Abb., 1 photo-lithographischer Tafel und 3 Tafeln Diagramme. Leipzig, O. Leiner. Preis 7-50 M.

Der Verfasser bezeichnet im Vorwort seines Buches als Aufgabe des letzteren: die Zusammenfassung und systematische Wiedergabe des Wichtigsten und Wissenswertheaten aus dem reichen Schatze seiner persönlichen, in langjähriger Praxis gewonnenen Erfahrungen und aus in Zeitschriften und Büchern zerstreuten Mittheilungen über den Bau und Betrieb elektrischer Straßenbahnen. Diese Aufgabe erfüllt das Buch in jeder Beziehung. Ohne in theoretische Fragen einzugehen, gibt es ein vollkommen erschöpfendes — allerdings vorwiegend allgemein gehaltenes — Bild über die constructiven Einzelheiten der Motoren, Leitungen und Wagen, sowie über wichtigere Themata des Betriebes. Hierbei hat der Verfasser auch solche Anregungen und Ideen kurz berührt, die bisher keine Verwirklichung gefunden haben, aber doch einen gesunden, entwickelbaren Kerngedanken enthalten. Ueber den Gang seiner Darlegungen, aus dessen Skizzirung zugleich eine Uebersicht über die Durchführung der vom Autor sich selbst gestellten Aufgabe gewonnen werden kann, sei kurz Folgendes bemerkt. Nach Erwähnung der zur Stromerzeugung dienenden Naturkräfte und der Mittel ihrer Nutzbarmachung erläutert Schiemann die verschiedenen Stromzuführungs-Systeme. Mit großer Ausführlichkeit behandelt er das oberirdische System und zwar die Schienenleitung, den Contactdraht, das Tragwerk, die Contactdrahtverbinder, Streckenisolatoren, Luftweichen und Luftkrenzungen, die Verankerung und Curvenverspannung; eingehend wurden die Statik des Tragwerks und die Berechnung der Leitungsquerschnitte durchgenommen, die Blitzschutzvorrichtungen, Streckensicherungen, die Erdstromstörungen und die zerstörenden Wirkungen elektrischer Ströme auf unterirdische Metallröhren finden gleich dem Dreileiter-System etc. volle Beachtung. Nach Erörterung des unterirdischen Stromzuführungssystems und der Accumulatoren werden die Wagen in allen ihren constructiven Einzelheiten besprochen, worauf Mittheilungen über Fahrpläne, Betriebskosten und diverse Fragen des Betriebes folgen. Alle Erläuterungen werden durch sehr gut ausgeführte Zeichnungen unterstützt, wie sich überhaupt in der ganzen Behandlung des Stoffes und der Vertheilung zwischen Text und Bild durchwegs der erfahrene Praktiker zeigt, der die Bedürfnisse des angehenden Elektrotechnikers, wie des schon praktisch

thätigen Fachmannes genau kennt und beiden gerecht zu werden sucht, beziehungsweise auch thatsächlich in wünschenswerther Weise gerecht wird.

6500. Die Einrichtung elektrischer Beleuchtungs-Anlagen für Gleichstrombetrieb. Dr. Carl Heim. Leipzig, Oskar Leiner. 1896. Preis M. 10.

In einem 654 Seiten starken Baude liegt die zweite Auflage dieses populär geschriebenen und für das Lesepublikum der Installateure, „höheren“ Monteurs, sowie auch Interessenten aller Art berechneten Werkes vor uns. Dasselbe bietet eine den erheblichen Fortschritten der Gleichstromtechnik seit dem Erscheinen der ersten Auflage (October 1891) entsprechende Umarbeitung sowie auch eine nicht unbedeutende Erweiterung des Stoffes. Wenn auch das Buch auf Originalität des Gehaltens keinen besonderen Anspruch erheben kann, so bringt es doch in schlichter und leichtfasslicher Darstellung vor Augen. Freilich sind heute als dieses Buch sie beschreibt. Das interessantere, wenn auch schwieriger Gebiet des Wechselstromes hat der Verfasser in seinem Werke Vielen sehr willkommen. Die Art der Darstellung ist vorwiegend beschreibend mit thunlichster Vermeidung algebraischer Rechnungen. Die Abbildungen (über 500) sind sauber und anschaulich ausgeführt. Es kann somit auch dieser zweiten Ausgabe die beste Empfehlung mit auf den Weg gegeben werden.

1901. Die Schadenersatzpflicht der Eisenbahnen nach österreichischem Frachtrecht. Von Theodor Ritter v. Rinaldini, Ober-Official der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Wien, Manz'sche Hof- und Universitäts-Buchhandlung. Preis fl. —.90.

Der Verfasser erörtert in dem vornehm ausgestatteten, sieben Bogen starken Buche alle auf die Haftung der Eisenbahnen im inländischen Verkehre bezugnehmenden Bestimmungen unter besonderer Rücksichtnahme auf das gegenwärtig übliche Reclamationsverfahren; er bespricht in diesem Sinne die Activ- und Passivlegitimation, die Zeit Grenzen der Haftung bezüglich der Personen und der Zeit, die Haftung für Verlust, Minderung und Beschädigung, für Lieferzeitüberschreitung und für die Durchführung der freiwillig aus eigener Initiative getroffenen Verfügungen, weiters die Bezugsanstände und den Beweis. Die Erörterungen sind sehr deutlich gehalten und gewähren volle Aufklärung in den verschiedenen Fragen.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

TAGES-ORDNUNG

Z. 589 ex 1896.

der ausserordentlichen Hauptversammlung der Session 1895/6.

Samstag, den 28. März 1896.

1. Beglaubigung des Protokolles der Geschäfts-Versammlung vom 14. März 1896.
2. Veränderung im Stande der Mitglieder.
3. Mittheilungen des Vorsitzenden.
4. Vornahme der engeren Wahl von zwei Verwaltungsräthen mit zweijähriger Functionsdauer.
5. Vortrag:
 - a) des Herrn Hofrathes Professor Dr. Emanuel Herrmann: „Ueber den Kampf der Technik mit den wirtschaftlichen Interessen“;
 - b) des Herrn Ingenieurs Victor von Neumann: „Ueber die Fortschritte in der Kohlenstaubbeförderung und Anwendung derselben insbesondere im Hüttenwesen.“

Zur Ausstellung gelangen:

1. Durch Herrn Architekten Franz Freiherr von Krauss: Perspektivische Federzeichnungen nach Entwürfen und ausgeführten Bauten der Herren Architekten Fellner & Helmer u. A.
2. „Moderne Neubauten aus Süd- und Mittel-Deutschland.“ 1. Jahrgang von Architect Wilhelm Kick in Stuttgart. (Eigenthum der Vereinsbibliothek.)

INHALT: Studien und Betrachtungen über Ungleichmässigkeits-Erscheinungen des Stahlschienen-Materials. Vortrag des Herrn Ingenieur A. R. v. Dormus, gehalten in der Vollversammlung am 1. Februar 1896. — Die Entwicklung des Schnellverkehrs. Vortrag des Herrn Inspectors der k. k. Staatsbahnen Hugo Koestler, gehalten in der Vollversammlung am 11. Jänner 1896. — Die Krankheiten der Lehen-Tunnels. Von Ober-Ingenieur A. Lernet. — Vereins-Angelegenheiten. Bericht über die 20. (Wochen-) Versammlung der Session 1895/96. Petition an das hohe Abgeordnetenhaus. — Kleine technische Mittheilungen. — Vermischtes. Bücherschau. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

Eingeschobene (Wochen-) Versammlung der Session 1895/96.

Mittwoch den 1. April 1896.

Besprechung des General-Regulierungsplanes von Wien. Zum Worte haben sich bisher gemeldet die Herren: Architect Arnold Lotz und k. u. k. Hauptmann Anton Schindler.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Mittwoch den 8. April 1896.

Vortrag des Herrn Consulting Engineer F. v. Emperger: „Ueber Schnellverkehr innerhalb nordamerikanischer Großstädte“.

Der Vortrag findet im großen Saale statt, und können Probedrucke desselben von den Vereinsmitgliedern im Secretariate behoben werden.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Der für Dienstag, den 31. März d. J. anberaumte Vortragsabend entfällt mit Rücksicht auf den für Mittwoch den 1. April angesetzten Discussions-Abend über den Vortrag Prof. Mayreder's.

Die nächste Versammlung findet Dienstag den 14. April d. J. mit folgender Tagesordnung statt:

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Neuwahl der Fachgruppen-Functionäre.
3. Discussion über den Bericht des Stiegenstufen-Ausschusses, eingeleitet durch Herrn k. k. Baurath Julius Koch.

Der heutigen Nummer liegt das „Literatur-Blatt“ Nr. V bei.